

TO-MINICA（低炭素施工システム）をWeb化

－ ITを用いて施工時のCO₂排出量削減活動を強化 －

戸田建設(株)（社長：今井雅則）は、2010年3月より建設工事施工中に発生するCO₂の排出量削減活動を継続しています。当社では、この活動をTO-MINICA（低炭素施工システム）と呼び、全国の作業所で活用しています。今般、このTO-MINICAをWeb上で稼働するシステム「TO-MINICA Web版」に改良しました。これにより当社のみならず、協力会社も含めた関係者で情報共有が可能となり、作業の軽減を図ることが可能になります。

建設作業所でのCO₂削減活動を体系化し、その効果を数値化するシステムの事例報告は少なく、さらに、協力会社もメンバーの一員として、Web上でデータの入力を可能にした点が特徴です。今後、「TO-MINICA Web版」を全国の作業所約140カ所に展開し、CO₂排出量削減活動を強化していきます。

1. システム概要

「TO-MINICA Web版」は、作業所が施工中に排出するCO₂量を事前に計算し、これに対して削減計画を立案、実行し、結果をエネルギーデータとして収集する仕組みです。各作業所は、CO₂削減目標値を達成するためにシステム上でPDCAを回すことができます。

- ① 工事の基本情報から、工事期間中に排出されるCO₂量を工事着工時に把握することができます。
- ② あらかじめ用意された削減リストから削減手法を選択することで、削減計画を容易に作成することができます。
- ③ 計画の実施途中であっても、削減項目の変更や追加を行うことができます。
- ④ 削減計画に基づき実行した結果のエネルギーデータを入力することで、CO₂排出量と削減量が把握できます。
- ⑤ 当社だけでなく協力会社もメンバーの一員としてデータ入力を行います。使用したエネルギー量を毎月1回、パソコン・タブレット端末・スマートフォンを用いて、Web画面から入力します。
- ⑥ 集約されたデータは、コーポレートレポート等に記載される各種環境データを作成する際の基本情報として利用されます。



図1 TO-MINICA Web版トップメニュー

2. システムの特徴

従来のシステムは、Excelをベースに構築されていました。データ入力は全て作業所のパソコンを用いて当社の社員が行っていました。今回のシステムでは、以下の様に改良しました。

- ① Web上で作動するシステムであり、パソコン・タブレット端末・スマートフォンで操作可能です。協力会社の担当者は、自社のパソコンからも入力でき、また、出先からスマートフォン等を用いて入力することもできます。
- ② データの入力忘れを防止するため、登録してある関係者に毎月メールが自動配信されます。
- ③ 協力会社を含め、誰もが操作できるよう、シンプルでわかりやすい入力画面にしました。
- ④ このシステムを活用することで、インプットに係わる作業時間を約55%削減することが可能です。

区分	計画	削減項目と内容	入力値	削減量			
				CO2 (t)	コスト (円)		
		事務所の照明点灯時間を短縮する 経路計の運送の点灯、経路計の集約の点灯、集約の点灯の集約	点灯短縮時間 (h) 1.0	0.08	3,586		
		事務所の不要な照明の点灯をやめる 不要な集約の点灯、照明の点灯の集約、集約の集約	1日当りの稼働時間(h) 2.0	0.02	717		
		事務所の空調の運転時間を短縮する 運転時間を短縮する	運転短縮時間 (h) 2.0	0.27	11,953		
		事務所の空調の設定温度を変更する 夏の設定の温度設定(夏25℃、冬20℃とする) → 冬19℃	1日当りの稼働時間(h) 0	0.00	0		
仮設事務所		現場仮設照明の点灯時間を短縮する 経路計の運送の点灯、経路計の集約の点灯、集約の点灯の集約	点灯短縮時間 (h) 1.0	0.12	5,335		
		空調設備を最新のインバータタイプとする 最新のインバータタイプとする → 20%	削減率 (%) 20%	12	0.00	0	
		事務所の断熱性能を高める 窓ガラスをペアガラスとする → 3%	ペアガラス削減率 (%) 3%	3%	12	0.00	0
		自販機の設置台数を減らす 消費電力2.0kWh/台	削減する自販機数 (台) 1	設置台数 (台) 300	2.81	122,400	
		事務所の照明をLED照明とする LED照明削減 (CO2削減) (t/1000)	LED照明の灯数 (灯) 40	点灯時間 (h) 10	削減率 (%) 70%	0.42	18,278

図2 CO₂排出量削減検討シート

3. 今後の展開

平成27年度から着工する作業所にこのシステムを順次導入していきます。一年後には概ね国内140カ所の作業所に展開して行く予定です。作業所からの要望を聞き取りし、システムの改善を加えながら国内の全作業所での使用を目指します。

戸田建設は「エコファースト企業」として環境大臣に対して、事業展開におけるCO₂排出量の削減を約束しています(1990年比、2020年に▲40%)。現在まで排出量(▲62%)、施工原単位(▲36%)共に順調に減少していますが、「T-O-M-I-N-I-C-A Web版」を活用し、今後もさらなる削減に取り組んでいきます。