

VI-244 現場改善に役立つキーワード活用のVE手法

(株)フジタ 正会員 小田 勤
小林 亘

1. はじめに

建設業界では、長年にわたって若年労働者の入職率の低下による技能作業員者の不足と高齢化のために、生産性の低下や労働災害の増加などの問題をかかえている。

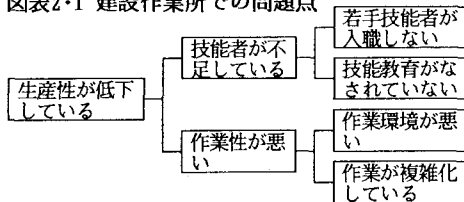
これらの問題を解決するために、VE的な思想をベースとした改善手法を考案し、その内容と手順をまとめた。この手法では、一般に管理技術や改善活動に用いられている「キーワード」を活用してVEのステップを進め、改善案の立案に結びつける。

2. VE手法の開発

(1) 手法開発の背景

建設の作業所では、「建造物を作る」という最終の目的が与えられている。そのために、作業所に材料や製品が搬入され、運搬・加工・組立という生産の過程を通じて、それに関わる作業が派生する。この作業を円滑に進めていくうえには、種々の問題がある。これらの生産にかかわる問題点を整理し、その一部を示すと、図表2・1のようになる。

図表2・1 建設作業所での問題点



この図によると「生産性が低下している」が最上位の問題点であるが、同時に「品質が低下する」「安全性が低下する」という問題も内在している。また、当社におけるVE事例の分析によると計画工法の改善や作業方法の改善が主体と言える。

以上の点から、作業所における生産性の向上を基本としたVE手法の開発が必要とされた。

(2) 手法開発の対象

「生産性の低下」を解決する方法としては、①生産性の向上②品質の均一化③作業の安全化の3点が基本と考えられる。さらに、それらの下位の解決手段として抽出した事項を整理する

と、①工法の改善②人材の確保③協力会社の育成の3点に要約される。しかし作業所において独自で解決可能なものは①であり、「省力化工法」「機械化」「省力化設計」が手法開発の対象と言える。

3. 現場改善VE

(1) 現場改善VEとは

現場改善VEとは「建設作業所のVE活動において、特に作業性向上、省力化工法、機械化、省力化設計などの分野での生産性向上を図るVE活動」と定義付けた。

すなわち、生産手段の合理化を図るVEということができる。

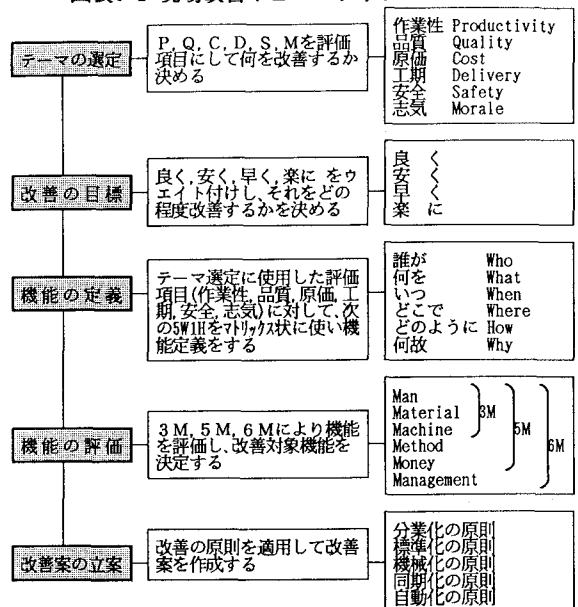
(2) 現場改善VEのステップ

この手法ではVE活動の各ステップに、他の管理技術や改善活動で使用されている改善のヒントやチェックリスト項目などのキーワードを質問事項・評価項目として活用する方法を採用した。

(3) 各ステップでの活動内容

各ステップ毎に今回考えた活動の特徴的な内容を図表3・1にまとめる。

図表3・1 現場改善VEのステップ



4. 現場改善V Eの活用法

この章では、現場改善V E活動をステップ毎に説明する。

(1) テーマの選定

生産性アップにつながると思われる問題点・改善ヒントを列挙し、次の評価項目を使って評価を行う。

作業性：作業能率、省力化につながると思われるもの

品質：品質向上に貢献できると思われるもの

原価：コストダウンに貢献できると思われるもの

工期：工期の短縮につながると思われるもの

安全：安全性の向上に貢献できると思われるもの

土気：環境、作業員、将来への期待および制約条に関するもの

評価の採点は、効果と汎用性で行い、それぞれに対応して与えられた採点を項目毎に合計する。

図表4・1 ウェイト付けによる採点

汎用性 \ 効果	大	中	小
大	5	4	3
中	4	3	2
小	3	2	1

効果：このテーマで改善したら

汎用性：他の作業所で使えるか

(2) 改善の目標設定

テーマ毎の改善目標を立てるとき次の項目に従って目標を決定する。

よく！：品質向上の目標

やすく！：コストダウンの目標

はやく！：工期短縮などの目標

らくに！：作業性向上、省力化などの目標

その他：その他の目標

図表4・2 改善目標設定の例

項目	現状	改善
よく！	品質の向上	精度 5mm確保
やすく！	コストの削減	25% ダウン
はやく！	工期の短縮	工期短縮 1ヶ月
らくに！	作業性の向上	省力化率 20%
その他！	安全に	無災害で

(3) 機能の定義

テーマ選定に使用した評価項目（作業性、品質、原価、工期、安全、土気）に対して、次の5W1Hをマトリックス状に使い情報を整理し機能定義を行う。

誰が：人、機械設備など

何を：対象物、範囲など

いつ：時刻、時期、時間など

どこで：位置、方向、経路など

どの様に：手順、方法

なぜ：目的、成果、理由など

その他：顧客ニーズ（施主、設計、協力会社など）、社内の要求、将来性など事実を把握する

機能定義によって抽出された機能を目的と手段で整理して機能系統図を作成する。

(5) 機能の評価

機能系統図の機能分野から改善対象機能を選定する。次の評価項目を使用して評価を行う。

人間：施主・設計者・作業員に関する事項

資材：省エネ・省資源に関する事項

機械：作業性・機械化・無人化に関する事項

技術：技術的な可能性に関する事項

資金：購買・コストダウン・予算に関する事項

管理：作業所管理に関する事項

テーマ、機能などにより評価項目に3M、5M、6Mのどれを使用するかを決定し、その評価項目に10点満点でウェイト付けを行う。各機能に対して評価項目の点数を満点で評価点を記入する。その評価点を合計し、順位付けを行う。

(6) 改善案の立案

ブレインストーミング法により対象機能についてアイデアを抽出する。

さらに次の原則を活用して、改善案の洗練化を図るための質問事項を作成する。

分業化の原則：作業を分業し専門技能を生かせないか

標準化の原則：過去の改善データを使用できないか

機械化の原則：機械化はできないか

同期化の原則：他に作業能率を上げる方法はないか

自動化の原則：無人化はできないか

5. おわりに

この現場改善V E手法を使うことにより

①生産性向上の分野に対する改善案を導き易い。

②日頃見慣れている「キーワード」を使用するため、作業所職員はV E活動に参画しやすい。

などの利点が考えられる。

まだ活動の事例が少ないので、実際の運営上での問題点が全て解決されているとは思えない。今後は実践を重ねて、この手法のグレードアップを図ってきたい。