

大規模土工事における事業プロセス再構築（BPR）の実現

ハ ザ マ 正会員 大前延夫、正会員 海老原雄志
 正会員 沖 政和
 (株)ジオスケープ 正会員 黒台昌弘、正会員 須田清隆

1. はじめに

建設事業の遂行に対してコスト縮減や生産性の向上といった命題が与えられて久しいが、最近では、地球環境問題への対応も求められるようになってきた。そのような状況の中、近年進歩著しい情報通信技術の導入が建設事業の各プロセスで進められているが、個別工種への導入にとどまっており、建設事業全体の効率化に結びついていないのが現状である。

そこで、筆者らはBPR (Business Process Re-engineering) と称される業務改革法に注目し、建設事業プロセスそのものの再構築を情報の利活用面から試みることにした。BPRの戦略的骨子は顧客満足(CS: Customer Satisfaction)の向上に加えて、その向上達成のために情報化技術・ネットワークを十二分に活用し、顧客に対するクイックレスポンス(QR: Quick Response)を実現することにあり、先の命題の対応策になりうるものと考えている。

2. 対象現場の概要と施工上の課題

BPRを適用する現場として、図1に示すような関西国際空港建設用の採土地を選定した。ここでは、地山の掘削、積込、運搬、破碎、棧橋での船積という一連の作業を連続的に行っており、製品工場の生産ラインにも似た形態で土砂を顧客に提供している。

この工事では、いずれかの工程でトラブルが生じると、すべての工程に影響を与え、予定されている土砂の出荷停止を余儀なくされる状況にある。そのためこの工事には以下のような課題が与えられている。

客先の要求に応えた土砂の大量かつ安定供給 (**CS**)

現場職員の意志決定の迅速化 (**QR**)

機械・設備運転の最適化による環境負荷の低減



図 1 現場概要¹⁾

3. BPRについて²⁾

BPRとは、顧客を基点として業務プロセスを抜本的に再構築し、品質、価格、工程、安全、労務、環境を改善することを目的とした業務改革法である。かつて日本を席卷したTQC (Total Quality Control) が部署ごと、工種ごとの業務効率の向上を目的としたことに対して、BPRは各プロセスの効率化はもとより、各プロセスの縦断的かつ部署間の横断的な連携によって事業全体の最適化を行なうことによりCSやQRを実現するといった点が大きく異なる。BPRには下記の条件が重要となる。

- ・必要などころには技術導入を行なう。
- ・意味を持ちうる測定データを得る。
- ・作業フローを改善し、付加価値を産む機能を強化する。
- ・付加価値を産まないプロセスは除去するか、他のプロセスに統合する。

4. BPRの実施

(1) BPRの進め方 一般的なBPRの進め方を建設事業にアレンジして、当工事では図-2のような流れでBPRを進めた。本論では、特に、 の工程について、以降に記述する。

(2) 関連する施工情報の整理・分析 当該工事は土砂掘削から船積みまでの各施工プロセスを広大な敷地の中で進めている。この中には各プロセスあるいは事業全体において、非常に重要な施工情報が存在し、しか

キーワード：BPR、事業プロセス分析、施工CALS

〒107-0061 東京都港区北青山2-5-8 TEL.03-5410-2366 FAX.03-5410-2367

も時間的・空間的に散在している状況にあるが、BPRを推進するためには、この情報を効果的に利用する必要がある。これらの細部についてはここでは割愛するが、情報利用の問題点は、表-1のように「時間的要素/空間的要素/人間的要素」の3種類に整理することができる。

(3)業務プロセス改善案の作成

業務プロセスの再構築には、流通利用される施工情報の量的かつ質的な問題を考える必要があるが、本論では表-1の分類にしたがって、以下の3つのキーワードを基軸にすることにより、業務プロセス改善案を作成した。

_)リアルタイム化(時間的要素の改善)：輻輳する多数の工種を効果的に運営・管理するために、施工情報の収集・加工・伝達をリアルタイムに効率良く行なう。このように大きな枠組みの中で関連する工種を系統付けながら簡素化(コンカレント)することが可能となる。

_)情報一元化(空間的要素の改善)：施工サイトを3次元モデル化した空間において、時間的要素をも考慮して施工情報を一元的に管理し、その情報を工事関係者全員で共有化する。情報の一元化により、施工に携わる者の協働(コラボレーション)が可能となり、工事全体の効率的運営を行なうことができる。

_)最適化(人間的要素の改善)：プロセス内外で発生する一元化された情報や加工された情報を基に、時々刻々と変化する施工実績を反映させて、各階層の技術者がそれぞれの作業の最適化を図る。この最適化の作業は、生産性の向上ばかりでなく、環境負荷低減への取組みにも機能する。

5.まとめ

本論では建設事業でのBPR実践の実例として大規模土工事への展開について示した。その効果の一例を図-3に示す。これは顧客の要求に応

える(=CS)ために最も重要となる「材料のストック(在庫)量」不足対応のプロセスを改善した例である。従来の69プロセスを30%に圧縮し、19プロセスで従来と同等の作業を行なえることが確認でき、さらにその所要時間は105分から35分と大幅に短縮されている(=QR：クイックレスポンス)ことがわかる。

建設事業に対してBPRを導入することについては、研究が緒についたばかりで検討すべき課題がまだ残されているが、情報利用面から事業を再構築するという考え方は、国土交通省が推進している「建設CALS」にも通じるものであり、今後はCALSの観点からも研究を進めていきたいと考えている。

【参考文献】

- 1)建山：ITと建設施工 - Precision Constructionの試み -、建設の機械化、pp.3-7、2002.3
- 2)M.ハル・J.ヤビ - 著、野中郁次郎監訳：リエンジニアリング革命、p.331、日本経済新聞社、1993.11

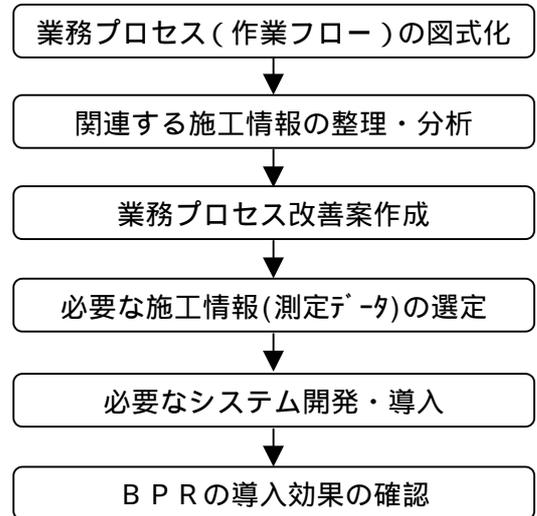


図-2 BPRの進め方

表-1 施工情報利用における問題点の整理

時間的要素	空間的要素	人間的要素
時間がかかる情報収集 標準化による迅速化 手間取る情報確認 情報の陳腐化 意思疎通の悪さ	複雑なプロセス 大量なプロセス 散乱している情報 分散している情報 会社で異なる利用情報 業務によって異なる 生産情報 情報の埋没化 不統一な情報環境 使えない情報機器	手間がかかる情報収集 面倒な報告書作成 立場で異なる利用情報 判断が異なる情報理解 判断基準により異なる 情報理解 膨大な紙資料

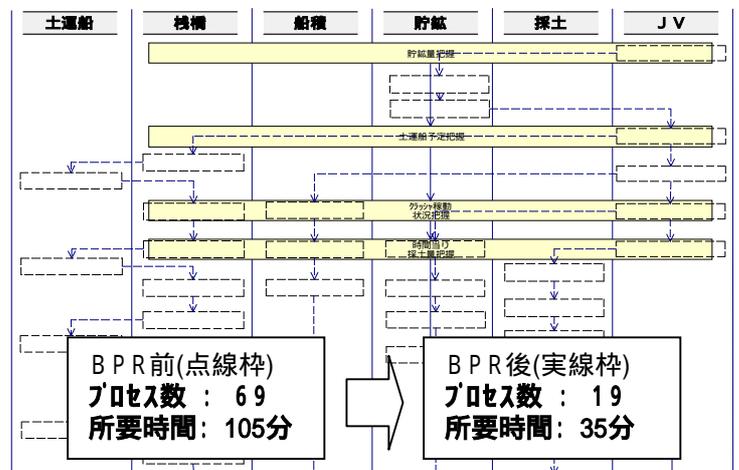


図-3 ストック量不足対応のプロセスの改善