

## 循環型社会構築のための概念としての「Re-エンジニアリング」

○ (株)熊谷組 技術研究所 フェロー会員 有岡正樹  
(株)ガイテック フェロー会員 森 邦夫

### (1) はじめに

21世紀のキーワードでもある循環型社会の構築に関して、建設業界における提言としては、建築分野で「リファイン建築」と称する建物のリサイクル・リニューアルが注目されていることは周知の通りであるが、土木分野においてはこれからの感が強い。しかし、一方で、たとえば土木学会企画委員会(1999)によると<sup>1)</sup>、2010年頃には公共投資額のうち維持管理・更新費が新規投資額を上回るとの予測もなされており、我々土木技術者は、これまでの経験を基に「骨太の循環型システム」の提言と構築を急ぐ必要がある。

このような状況下において筆者らは、リサイクルやリニューアルといった英語の「Re」で始まる多くの言葉に注目し、建設事業における循環型社会システムの静脈部分に関し“あるべき論”の議論を重ねてきた。ここでは、その考え方と新しい研究分野の体系化の必要性について提言しておきたい。

### (2) 「Re」の持つ意味

英語の辞書を引くと、「再び、今一度、更に、新たに」を意味する「Re」で始まる単語の多いことに気付く。例えば、「Re-cycle, Re-fine, Re-fit, Re-form, Re-habilitate, Re-new, Re-pair, Re-store」等々数え上げればきりが無い。一方、土木学会編「土木用語大辞典」(1999)の英語索引を参照してみると、ここで議論するRe-エンジニアリング的な語彙はごく少数にしか過ぎないことが分かる。

### (3) Re-エンジニアリングとは<sup>2)</sup>

「リエンジニアリング」とは、広辞苑によると「会社が、全く新しい発想のもとに業務内容、業務推進方法を根本的に見直すこと」として登録されているが、もともとは英語になかった用語である。この言葉は、グローバルな経済環境に対応し企業を根本から変える業務革新の手法として、一時大いに注目され、もてはやされた時期があったが、筆者らの提言する「Re-エンジニアリング」とは、このようなビジネス用語とは異なり、上に述べた「Re」で始まる多くの英語の言葉をベースに、環境配慮の建設産業のあり方を議論していこうというものである。

その概念を、いくつかの「Re」で始まる英語の言葉をヒントに、図-1にフロー図としてまとめてみた。いずれにしても、スタートは土木、建築を問わず建設施設がすでに存在しているということである。国土交通省等では「時のアセス」という概念を用いて計画中の新規公共事業の見直しが行なっているが、同時に、既存の施設についてもその必要性に関して同様の試みが始まっている。筆者らは本論文で後者の議論、すなわち「その施設が本当に必要なのか？」をまず問いかけ、その結果に基づきRe-エンジニアリングの概念を用いてのいくつかの選択について、以下のような手順で体系化を試みることを提案したい。

その施設が現状の機能を視点に不要との結論に至った場合、他の用途への可否が議論されることになる。可の場合、とくに建築物ではその内部の再編(Re-arrange)が必要となるが、それに伴う資材等の再利用(Re-use)も重要となる。場合によっては、その施設を巻き込んでの再開発(Re-develop)も選択肢となろう。一方、他への転用が不可の場合、保存か撤去かの選択になる。不要であっても、歴史的に意味があったり、たたずまいとしてその地の風土にとけ込んでいる場合には保存(Re-serve)が選ばれ、その目的に合った補強(Re-inforce)が行われる。以上の場合以外は、撤去(Re-move)ということになる。撤去された種々の廃材の有効利用(Re-cycle)や、跡地の土壌・地下水汚染に対する浄化・復元(Re-store)は今や常識である。

施設は継続して必要で、今のままでの機能・景観・環境に対し十分な場合、維持補修や補強等、通常のメンテナンスが行われることになるが、これに類する「Re」もまた数多くある(英語略)。

必要であるが、機能・景観・環境等が時代の流れ等もあり、必ずしも適切でない場合がある。この場合

【キーワード】 Re-エンジニアリング、循環型社会、リサイクル・リノベーション、BOT/ROT

【連絡先】 〒162-8557 東京都新宿区津久戸町2-1 E-mail marioka@ku.kumagagumi.co.jp

の Re-エンジニアリングは軽微なものから本質的なものまで、いくつかのグレードがある。改善・改良 (Re-form)から、改造・再建 (Re-habilitate , Re-structure)、そしてその場での建て直し(Re-build等)、移設 (Re-locate)や他の施設を含めての再開発(Re-develop)なども選択肢となる。

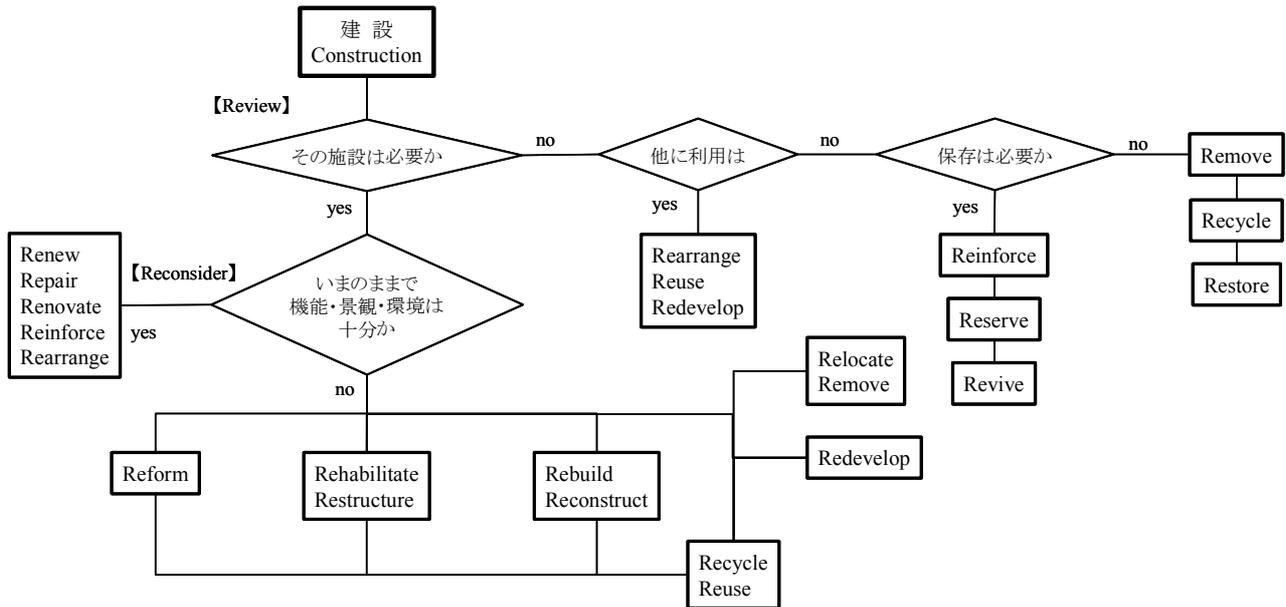


図 - 1 Re-エンジニアリングの概念<sup>2)</sup>

#### (4) いくつかの視点

これまでは雇用や景気対策もあって、財政危機を押し延ばしてきた公共事業拡大という政策へと繋がってきたが、いまやグローバルな社会の中では、このような政治的努力も限界であり、公共事業遂行のあり方や建設業界の再編を余儀なくされている。この限られた財源のもと、新しいものを作ることよりもいまある施設を見直し最適な対応をしていくことで、建設産業の Re-エンジニアリング化は、新しい循環型社会における基礎概念としての答えの一つとなろう。図 - 1 における概念の構築の一つひとつは、新しいものを作るよりも人と時間を要することになるが、それが土木技術者としての新たな存在意義を創出することになる。

これまでそれらを建設してきた人達が使命としてその Re-エンジニアリングに関わっていくことは、その社会的機能を再評価し、その時代に合った施設に再生していく技術者として理に適ったことではないだろうか。

英国では、公共事業の PFI (Private Finance Initiative) 事業化に先立ち、例えば官の道路維持管理事務所などがエイジェンシー化され、民間の競争原理が導入されたと聞く。海外では新設の公共事業の BOT (Build, Operate and Transfer) と同様の仕組みで、ROT (Re-habilitate, Operate and Transfer) もあり、公共施設の維持管理・修繕業務のビジネス化が既に始まっている。

今ひとつは、PI (パブリック・インボルブメント) 等合意形成の問題である。Re-エンジニアリングには、図 - 1 のように多くの選択肢がある。現施設の維持だけの場合はともかく、その意志決定に当たっては民意の反映を欠くことは出来ない時代になっており、合理的な意思決定の概念の構築が急がれる。

#### (5) おわりに

地下鉄線路構内の補修工事という Re-エンジニアリング分野がある。深夜最終電車と始発電車との間の限られた時間内に多くの制約の中で施工管理を行うのであるが、冒頭にも述べたように、間違いなく建設分野の主流となるであろうこれらの分野が、工学的に体系化され、多くの技術者がポジティブな立場と気持ちでその道のプロとして「存在感」と「達成感」を持って業務に精進できるような展開が望まれるところである。

#### 【参考文献】

- 1) 経済企画庁：土木学会企画委員会討論会資料，1999年
- 2) 松尾稔監修：21世紀 建設産業はどう変わるか，鹿島出版会，pp172～174，2001.2