

(26) 見積徴収システムによる業務の効率化

Increase in efficiency of the business by an estimated collection system

城古雅典¹・矢吹信喜²

Masanori JOKO, and Nobuyoshi YABUKI

抄録：入札時の積算を行うにあたり、国土交通省等の積算基準に掲載されていない、特殊な地盤改良工法や山留工法等の工事費や、建設物価や積算資料に掲載されていない材料費については、専門業者から見積徴収する必要がある。見積徴収するためには、図面等のデータを提示する必要があるが、配筋図が含まれているような場合には、図面枚数が500枚を超える場合も珍しくなく、データ量も70MB以上となり、通常の電子メールでは送付できない。また、入札案件も多いため、効率的な見積徴収方法の構築は重要な課題であった。

そこで、Autodesk Buzzsawを使用した見積徴収システムを考案し、大容量のデータを扱え、見積徴収先に費用負担させず、同一工法を複数業者に見積依頼する場合、どこに見積依頼したか、見積徴収先には分からない方法を構築した。また、実施例を示し、従来手法と比較したことにより、効果の確認も行った。

キーワード： 見積徴収システム, Autodesk Buzzsaw, Google Earth, Google マップ

Keywords : Estimated Collection System, Autodesk Buzzsaw, Google Earth, Google Map

1. 概要

(1) 見積徴収の必要性

入札時の積算を行うにあたり、国土交通省等の積算基準¹⁾に掲載されていない、特殊な地盤改良工法や山留工法等の工事費や、建設物価²⁾や積算資料³⁾に掲載されていない特殊なコンクリート二次製品や可とう継手等の材料費については、専門業者から見積徴収する必要がある。見積徴収するためには、納入場所、数量、時期等を提示するだけでなく、図面や特記仕様書も提示する必要がある。それらの資料を専門業者に渡す手段としては、①面会して直接手渡す、②郵送する、③FAX する、④電子メールで送付する等が考えられる。現在では、発注者から提示される資料もPDF形式の電子媒体が大部分であり、電子メールを使用する方法が一番効率的である。現在の社内メールのアプリケーションはIBM社が開発・販売しているLotus Notes⁴⁾を使用しており、添付ファイルの上限が5MBである。国土交通省関東地方整備局発注の函渠工事や橋梁下部工事の場合、図面に配筋図が含まれているため、図面枚数が500枚を超える場合も珍しくなく、データ量も70MB以上となるため、何回かに分けてメールを送るか、図面の必要部分を抽出して送るかの方法を取らざるを得ないが、一工事につき複数の工種や材料の見積徴収が必要となるため、図面の必要部分の抽出には多大な時間がかかってしまう。筆者は年間40件以上の入札案件に対応しており、また、一工法や一材料につき複数の専門業

者に対し見積徴収を行うため、効率的な見積徴収方法の構築は重要な課題であった。

(2) 既往の方法

既往の方法としては、①国土交通省が運用している電子入札システム(e-BISC)等⁵⁾、②一般財団法人建設業振興基金が運営しているCI-NET⁶⁾、③データ便等の大容量ファイルの無料転送サービスがある。国土交通省が運用している電子入札システム(e-BISC)等については、元請として応札することのない専門業者はアクセスすることができず、CI-NETについては、当社がプロジェクト管理システムを改定した時に加入を検討したが、次期早々として見送っており、データ便等の大容量ファイルの無料転送サービスについては、情報セキュリティの面で使用禁止となっているので既往の方法は利用できない。そこで、見積徴収業務の効率化を行うため、新たな見積徴収システムを構築することとした。

(3) 見積徴収システム構築に関し配慮すべき事項

見積徴収システム構築に関して配慮すべき事項を以下に示す。

- ・大容量のデータを扱えること。
- ・見積徴収先に費用負担させないこと。
- ・同一工法を複数業者に見積依頼する場合、どこに見積依頼したか、見積徴収先には分からないこと。
- ・見積徴収先のアセス状況が把握できること。

1：正会員 前田建設工業(株)土木事業本部 営業第1部 営業推進グループ
(〒101-0064 東京都千代田区猿樂町 2-8-8 猿樂町ビル, Tel :03-5217-9552, E-mail : jiyouko.m@jcity.maeda.co.jp)

2：正会員 Ph.D. 大阪大学大学院工学研究科 環境・エネルギー工学専攻 教授

2. 見積徴収システムについて

(1) 使用アプリケーション

見積徴収システムにはオートデスク社の Autodesk Buzzsawを使用した。Autodesk Buzzsawは、インターネット上の共有ディスク領域(バズソーではこれを「サイト」と呼ぶ)を提供し、画像や文章、図面などの電子データ(「ファイル」)をデータセンターに保管して、メンバー間で共有するサービスであり、①大容量のデータを扱える、②すでに社内で導入済みのため追加コストがかからない、③ユーザー側もWeb接続できるパソコンとメールアドレスがあれば追加の費用がかからない、④サイトの開設申請を行い、許可されてサイト管理者になれば、サイト内のユーザー登録やセキュリティレベルの設定を自ら行うことが出来るため自由度が高い、⑤ユーザーのアクセス状況や、データのアップロード、ダウンロードの状況が確認できる、⑥同一ファイル名でアップロードしても、履歴管理ができる、等の利点がある。⁷⁾

(2) 見積徴収のフローチャート

見積徴収の手順としては、図-1に示す通り、①プロジェクト登録と標準フォルダの作成、②位置情報の提示、③メンバー登録、④セキュリティレベルの設定、⑤プロジェクトへの招待、⑥データのアップデートの順で行うものとした。

(3) プロジェクト登録と標準フォルダの作成

サイトが開設されたら、そのサイト内にプロジェクトを登録し、プロジェクト内に見積徴収に必要な情報のフォルダを作成する。見積徴収に必要な情報としては、①位置情報、②配布目録、③入札公告、④入札説明書、⑤工事数量総括表、⑥見積参考資料、⑦特記仕様書、⑧図面があり、それらを標準フォルダとした。位置情報としては、位置情報(Google Earth)と位置情報(Google マップ)を標準フォルダとした。そして、プロジェクトに応じてフォルダの追加削除は自由に行えることとした。プロジェクト登録と標準フォルダの作成を行った状態を図-2に示す。

(3) 位置情報の提示

位置情報の提示方法としては、Google社のGoogle Earth⁸⁾とGoogleマップ⁹⁾を併用した。本来、Google EarthはGoogleマップと連携している上、三次元の視点で現地を確認できるためGoogle Earthのみでの対応が望ましいが、ユーザー側のパソコンにGoogle Earthがインストールされていない場合、トラブルが発生すること考えられるため、Googleマップの情報も付加している。

Google Earthにおいては、図-3に示すように、位置情報をKml形式で保存できるので、このファイルを位置情報(Google Earth)フォルダにアップロードしておけば、見積徴収先のユーザーは、ファイルをダウンロードしなくても、Autodesk Buzzsawのファイルをダブルクリックするだけで直接起動することが可能である。

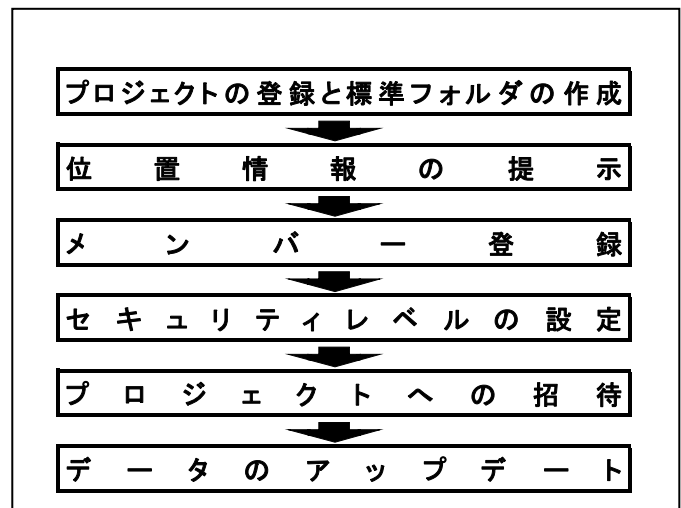


図-1 見積徴収のフローチャート



図-2 プロジェクト登録と標準フォルダの作成

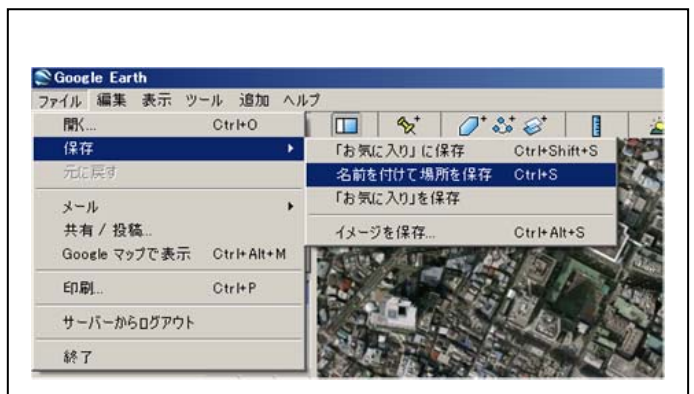


図-3 Google Earth における位置情報の保存

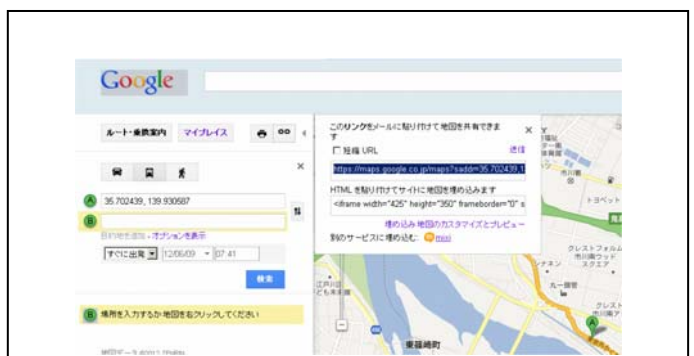


図-4 Google マップにおけるリンクの設定

Googleマップにおいては、図-4に示すように、ページのリンクをコピーできる機能があり、Autodesk Buzzsawのリンクの作成機能を使って見積徴収先のユーザーに位置情報を提供することが可能となる。そして、この場合もAutodesk Buzzsawから直接起動することが可能である。

なお、GoogleマップおよびGoogle Earthに関する使用許諾ガイドラインには、GoogleマップまたはGoogle Earthへのリンクに関し、「ご自分のウェブサイトまたはソフトウェアからGoogleのサービスにリンクする際には、使用許諾を受ける必要はありません。Googleサービスへのアクセスを促進していただければ幸いです。ただし、リンクとしてGoogleロゴを使用することは避けてください。」¹⁰⁾との記載がある。

(4) メンバー登録

Autodesk Buzzsawのメンバー登録は、ユーザー名、性名、電子メールのアドレスを入力するだけで完了する。登録が完了すれば、メンバーに電子メールが届き、メール内のリンクをクリックすればAutodesk Buzzsawのシステムがダウンロードされるしくみとなっている。次に、一つの見積徴収先に複数の担当者がある場合もあるので、グループ登録の機能を使用した。グループ名は見積徴収先の会社名とし、そのグループに担当者をメンバーとして追加する。

(5) セキュリティーレベルの設定

Autodesk Buzzsawのグループのプライバシーはオープングループ、プライベートグループ、非表示グループの三種類設定が可能であるが、同一工法を複数業者に見積依頼する場合、どこに見積依頼したか、見積徴収先には分からないようにする方法としては、(4)メンバー登録で示したグループ登録を行う際、プライバシーを非表示グループに設定することにより実現可能である。また、権限としてはメンバーやグループごとに、上位の方から、サイト管理者、プロジェクト管理者、編集、更新、レビュー、表示、一覧、保存の八段階の設定が可能であり、この権限はプロジェクトごとに設定することができる。そして、メンバーの権限とグループの権限が異なる場合は上位の権限が付与される。見積徴収先のグループの権限としては、ファイルのダウンロードができる最低限の権限である表示を採用した。また、サイト管理者はメンバーやグループごとにどのような表示がされているかを確認できるため、設定ミスがあったとしてもすぐに修正することが可能となる。

(6) プロジェクトへの招待

プロジェクトへの招待はメンバーとグループのどちらでも可能であるが、メンバーで招待してしまうと、他のメンバーやグループに招待されたことが分かってしまうためグループを招待するものとする。つまり、担当者が一人の場合でも、プライバシーを非表示グループに設定したグループを作成する必要がある。そして、プロジェクトに招待されたグループのメンバーにはメールが届き、招待されたことが分かるようになっている。

(7) データのアップデート

データのアップデートの方法は、通常のコピー操作同様、自分のパソコンにあるファイルをAutodesk Buzzsaw上の所定のフォルダにコピーすることで完了する。この際、メールの通知機能を使えば、データがアップデートされたことをプロジェクトに招待されたメンバーに知らせることができる。メールはグループを非表示グループに設定していれば、すべてBccで送られる。サイト管理者は、メンバーのアクセス状況やデータのダウンロード履歴を確認することができるため、見積徴収先からの返信メールや電話がなくても、ある程度の進捗状況の把握は可能となる。

3. 実施例

(1) 見積徴収内容

対象工事は、国土交通省関東地方整備局発注の「田尻地区管渠その6工事」とした、当工事は都心部から放射道路を相互に連絡して、都心方向に集中する交通を分散するとともに、都心部の通過交通をバイパスさせる役割を担い、都心の渋滞緩和や環境の改善をはかることを目的とした4車線(一部6車線)の外環道(東京外かく環状道路)の全整備延長約85km¹¹⁾のうち、千葉県市川市において函渠工を315m構築する工事であり、入札契約方式は一般競争入札(標準型)、工期は約34ヶ月、工事発注規模は50億円以上となっている。今回見積徴収を行うのは地盤改良工事について3社、土留工事について1社、特殊止水継手の材料費について2社の計6社に対して見積徴収を行った。なお、図面枚数は参考図を含めて440枚であり、総データ数は77MBであった。

(2) 見積徴収時間

a) メンバー登録とグループ登録

見積徴収した6社はすでにメンバー登録、グループ登録を終了しているが、新規に行っても、メンバー登録の場合は1件当たり2分程度、グループ登録の場合はメンバーが5人程度であれば1件当たり5分程度で終了する。

b) プロジェクト登録と標準フォルダの作成

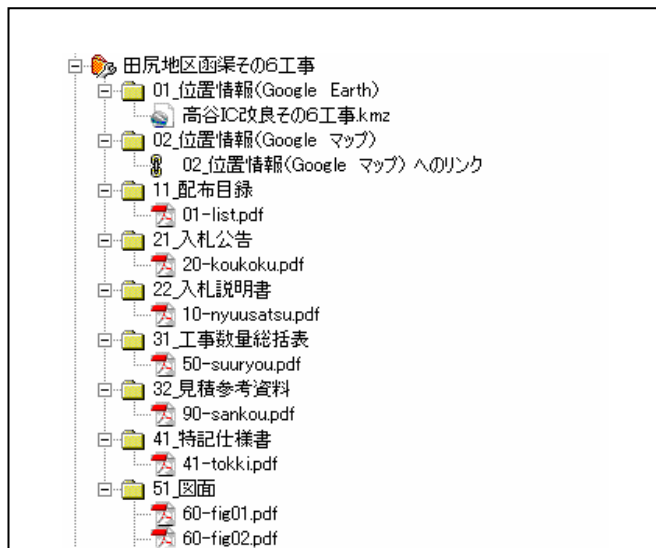
まず、プロジェクト登録であるが、これについては工事名を入力するだけなので、1分程度で終了した。次に、標準フォルダの作成もフォルダ名を入力するだけなので、新規作成の場合3分程度で終了したが、データが入っていない標準フォルダを自分のパソコンに保存しておけば、このステップも省略することができる。

c) プロジェクトへの招待

プロジェクトへの招待についても、グループの選択を行うだけなので、6社の場合1分程度で終了した。

d) データのアップデート

見積徴収時間の大部分はデータのアップデートによるものであり、通信環境によっても影響を受けるが、メールの作成時間2分を含めて今回の77MBのデータのアップデ



図－5 アップデート後の状態(抜粋)

ート時間は6分であった。なお、図－5は、アップデート後の状態の一部を示したものである。

e) 見積徴収時間

見積徴収時間は表－1に示すように、新規の場合で18分であった。また、メンバー、グループ、標準フォルダを既登録した状態であれば、8分で終了できることが分かった。

(3) 従来方法との比較と効果の確認

今回6社に対する見積徴収時間は18分であった。これを従来の方と比較するために、地盤改良工事に該当する部分の見積参考資料、特記仕様書、図面をプリントアウトしてFAXで送付する場合と5MB以下のPDF形式の分割ファイルにして電子メールで送付する場合の見積徴収時間を計測した。資料枚数としては、見積参考資料7枚、特記仕様書2枚、図面26枚の計35枚となった。まず、FAXで送付する場合は、データ抽出およびプリントアウトに40分、FAXの宛書作成と送付に10分の計50分となった。次に電子メールで送付する場合は、データ抽出および5MB以下のPDF形式の分割ファイルにするのに42分、データ量が10.4MBになったので、3通の電子メール作成に4分の計46分となった。従来方法は、見積徴収先が増えるに従って、作業時間は比例的に増えていくのに対し、見積徴収システムを用いた方法は、見積徴収先が増えても、一度データをアップロードしてしまえば、新規メンバーの場合は、メンバー登録、グループ登録、プロジェクトの招待の8分で済み、既登録の場合はプロジェクト招待の1分で終了するため、データが多く、かつ見積徴収先が多い場合に威力を発揮することが確認できた。

4. まとめ

見積徴収システムの導入効果としては、①大容量のデータを扱えた、②見積徴収先に費用負担させなかった、

表－1 見積徴収時間

業務ステップ	所要時間(分)	
	新規	既登録
メンバー登録	2	－
グループ登録	5	－
プロジェクト登録	1	1
標準フォルダの作成	3	－
プロジェクトへの招待	1	1
データのアップデート	6	6
合計	18	8

③同一工法を複数業者に見積依頼する場合、どこに見積依頼したか、見積徴収先には分からない方法ができた、④見積徴収先のアセス状況が把握できたことを満たしたうえで、従来の方法に比べ効率的に業務を行えることが分かった。それに加え、Google EarthやGoogle マップの位置情報を提供することにより、納入場所の間違いを無くすだけではなく、現地特性や搬入路の確認のための事前検討を行ってから現地調査を行うことにより、より精度の高い現地調査が行えることや、案件によっては、現地調査を省略して見積作成することが可能な場合もあると思われる。

今後の課題としては、当社の場合はAutodesk Buzzsawが導入済みであったため、追加の費用が掛からなかったが、新規導入の場合、新たな費用負担が発生すること、登録グループ数が現在27社であるので100社程度に増やすことを課題とする。

参考文献

- 1) 一社) 建設物価調査会：平成24年度版 国土交通省土木工事積算基準，2012. 5.
- 2) 一社) 建設物価調査会：建設物価 2012年6月号，2012. 6.
- 3) 財) 経済調査会：積算資料 2012年6月号，2012. 6.
- 4) IBM Lotus Notes/Domino 8.5：<<http://www-06.ibm.com/software/jp/lotus/products/nd85/>>，（入手 2012.6.9）.
- 5) 国土交通省 平成15年度からの電子入札実施に関するお知らせ：<http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha03/13/130117_.html>，（入手 2012.6.9）.
- 6) CI-NET：<<http://www.kensetsu-kikin.or.jp/ci-net/>>，（入手 2012.6.9）.
- 7) Autodesk Buzzsaw：<<http://www.autodesk.co.jp/adsk/servlet/pc/index?id=14518129&siteID=1169823>>，（入手 2012.6.9）.
- 8) Google Earth：<<http://www.google.co.jp/intl/ja/earth/index.html>>，（入手 2012.6.9）.
- 9) Google マップ：<<https://maps.google.co.jp/>>，（入手 2012.6.9）.
- 10) Google マップおよびGoogle Earthに関する使用許諾ガイドライン：<<http://www.google.co.jp/permissions/geoguidelines.html>>，（入手 2012.6.9）.
- 11) 外環道(東京外かく環状道路)：<<http://www.ktr.mlit.go.jp/honkyoku/road/3kanjo/gaikan/index.htm>>，（入手 2012.6.9）.