地方公共工事執行プロセスにおける 住民リスクマネジメントと合意形成支援手法

二宮 仁志^{*1}・渡邊 法美^{*2}

¹正会員 大分県土木建築部都市計画課 (〒870-8501 大分県大分市大手町3丁目1番1号)

E-mail:ninomiya-hitoshi@pref.oita.lg.jp

²正会員 高知工科大学マネジメント学部教授 (〒782-8502 高知県香美市土佐山田町宮ノ口185)

E-mail:watanabe.tsunemi@kochi-tech.ac.jp

地方公共工事執行プロセスにおいて、住民に負の影響を及ぼす事象の発生可能性とその対処コストを“住民リスク”と称す。近年、社会基盤整備における合意形成に関わる法改正やガイドラインの整備が進められているが、その多くは、事業規模や影響範囲の大きな社会基盤施設の新設・改良を対象としており、比較的小規模の維持補修工事等に適用することは、住民リスクに関する情報共有・合意形成の観点からも必ずしも適切とはいえない。住民リスクは、住民の安全・安心な生活を脅かすばかりでなく、施工業者や発注者にとっても、リスク分担についての事後的説明や対応への不満が感情的対立ひいては反対運動や行政批判に発展する恐れなど、工事執行に影響を与える脅威といえ、その適切なマネジメントは喫緊の課題といえる。本研究は、工事執行プロセスにおける住民リスクのマネジメント手法について提案することを目的とする。大分県で実施された橋梁補修工事について事例研究し、住民リスクのマネジメントと合意形成プロセスの現状について明らかにした。また、住民リスク分担にかかる入札・契約制度の課題について考察するとともに、住民リスクの適切なマネジメントを通じて、合意形成を支援する実践的手法について提案を試みた。

Key Words : “resident-risk” management ,risk communication, consensus building,bidding-contract system

1. はじめに

地方公共工事執行プロセスにおいて、住民に負の影響を及ぼす事象の発生可能性とその対処コストを“住民リスク”と称す。近年、社会基盤整備における合意形成や市民関与に関わる法改正やガイドラインの整備が次第に進められている¹⁾が、その多くは、事業規模や影響範囲の大きな社会基盤施設の新設・改良（以下「新設改良工事」という）を対象に整備されたものといえ、比較的小規模の既設構造物の修繕・補修工事（以下「維持補修工事」という）等に適用することは、住民リスクに関する情報共有・合意形成の観点からも必ずしも適切とはいえない。通常の維持補修工事は、用地買収を伴わず、新設改良工事と比較して、事業期間・工期も短く、工事目的物が周辺環境の変化に及ぼす影響が小さく、着工前の関与主体の関心も低い場合が少なくない。そのため、工事説明会等は開催せず、着工直前に施工業者からの工事案内をもって周知するなど、簡易な手法を採用する場合が少なくない。一方、実際に工事が始まり、負の影響が

各個人の受忍の限度を超えると不満が感情とともに苦情となって表出するなど、現場ではその対応に追われている。住民リスクは、工事現場周辺の住民の安全・安心な生活を脅かすばかりでなく、リスク分担についての事後的説明や対応への不満が感情的対立ひいては反対運動や行政批判に発展する恐れなど、発注者や施工業者にとっても、工事執行に影響を与える脅威といえ、その適切なマネジメントは喫緊の課題といえる。

本研究は、工事執行プロセスにおける住民リスクのマネジメント手法について提案することを目的とする。大分県で実施された橋梁補修工事について事例研究し、住民リスクのマネジメントと合意形成プロセスの現状について明らかにした。また、住民リスク分担にかかる入札・契約制度の課題について考察するとともに、住民リスクの適切なマネジメントを通じて、合意形成を支援する実践的手法について提案を試みた。

2. 合意形成プロセスと住民リスク

(1) プロジェクトサイクルにおける合意形成プロセス

社会基盤のプロジェクトサイクルにおけるステイクホルダー間の意思疎通と社会的合意の形成プロセスを便宜的に“広義の合意形成プロセス”とし、事業化される前の構想計画段階、整備段階、供用開始後の維持補修段階に大別した²⁾。その全体像を図-1に示す。本稿での“合意形成”は、その各段階での協議を対象とし、特に工事執行段階における合意形成プロセスに焦点をあてる。

構想計画段階は、社会基盤施設計画について、広く合意を形成する段階である。都市計画決定等は、この段階に位置し、都市計画法の手続きに従い、対象施設と位置が定められると、当該施設の必要性について合意がなされたと位置づけられるとともに、以降事業化まで当該土地利用に一定の制限がかかることとなる。一方、整備段階に入った後も、事業の必要性や決定プロセス等について疑問を呈する声が絶えない状況を踏まえ、国土交通省において、道路事業における構想段階の合意形成ガイドラインが示されるなど、構想段階での対話プロセスの制度化が推進されてきた。また、構想段階は、施設の必要性を含め議論がなされる段階であり、現地での測量・詳細設計が実施できない。自分の家の前はどうか、補償額は如何ほどで次の生活に支障はないのか、その時期はいつかなど、住民が知りたい情報を行政は殆ど持ち合わせていない場合が少なくない。その状況での行政の回答は、事業化した後、調査・設計を行う中で説明するに終止せざるを得ない。数年あるいは数十年後に事業化され、詳細な内容を知ると「当時そのような説明は無かった、説明があれば合意していない・騙された」といった感情的対立に陥る場合もある。当該施設の必要性について住民の合意を得なくては、測量立入も叶わず住民が知りたい情報を検討・準備することも出来ないなか、その情報・説明が不十分なまま、住民も施設の必要性について合意することが出来ない状況に陥るなど、合意形成プロセスに内包するジレンマについて指摘されている²⁾。

整備段階について、著者(2006)は、道路改良、河川改修、公園整備など社会基盤整備事業の合意形成プロセスを調査研究し、図-1(1.~5.)のとおり整理している²⁾。この段階では、当該社会基盤(施設)の「必要性」については、構想計画段階で合意が得られたものとして議論ははじまる。また、整備段階における合意形成プロセスは、概ね5つの段階から構成され、そのプロセ

図-1 プロジェクトサイクルにおける合意形成プロセス

スは事業の規模や特性に応じて簡略化されることがあっても省略できないなど、そのシステム的特性について明らかにしている。通常、第1段階から第4段階まで数年にわたり協議を重ね、第5段階(工事発注)に至る頃には、住民をはじめ関与主体(「本人の意思に関わらず当該事業に関与させられる者」をいう)³⁾の多くが事業・工事概要についてある程度周知している状況にある。これは、事業により周辺環境を改変することは避けられず、自らの生活に負の影響を及ぼす恐れがあるという不安から住民各自の関心が高まるためといえる²⁾。整備段階においては、事前に工事概要について知る機会が用意され、住民にある程度周知された後に発注・着工するという特徴があるといえる。

維持補修段階においては、道路であれば、陥没・落石対策など緊急を要する修繕工事から橋梁耐震補強・構造物の長寿命化など計画的に実施するものまで幅広い。通常、新たな用地買収を伴わないことから、予め事業損失が想定される場合を除き、施設管理者の都合でいつでも着工できる状態にある。長期間にわたる交通規制を伴うなど社会的関心の高い工事を除き、工事発注前に説明会を開催するケースは少なく、発注後に施工業者が地区代

表者（地元自治員・区長，学校長等）や工事現場周辺住民に挨拶回りを行うとともに，案内ビラを配布しながら工事概要（内容・工期，交通規制等）について簡単な説明を行う場合が多く，整備段階の合意形成プロセスとは異なっている．維持補修工事は，新設改良工事と異なり，健全な状態に戻すだけで完工後の生活環境に負の影響を及ぼす可能性が低いと想定されるため，住民をはじめ関与主体の関心も低いといえる．特に利用者や住民から損傷状態が確認できる場合や緊急を要する場合等は，管理者がそれを速やかに補修するのは当然であり，説明を聞く必要もないとの声もある．従って，維持補修工事においては，事業者（行政）から事前に説明がないまま，着工直前に施工業者から簡易な説明・お知らせを受けるに止まるなど，住民リスクについて知る機会が必ずしも十分とはいえない場合もあるといった特徴があるといえる．

(2) 工事執行プロセスと住民リスクの分担

本研究では，工事執行プロセス（着工～竣工）において，住民に負の影響を及ぼす事象の発生可能性とその対処コストを“住民リスク”と称した．ここでの「住民」とは，便宜的に当該工事に伴う受苦圏⁴⁾（負の影響を受ける範囲）に在住する人々をいう．工事執行に伴う住民リスクは，主に，事業者（発注者），施工業者（受注者），住民が分担している．発注者は，当該工事における仮設や対策工など工法選定に責任を有し，設計計上（各種設計・施工指針，歩掛等に相当部分を依存）・契約した当該工法に付随するリスクを分担する．受注者は，工事請負契約の履行に伴うリスクを分担するとともに，創意工夫（総合評価での提案等）や配慮（作業説明，声かけ等）など現場での対策を通じてその一部を低減しているといえる．そして，両者が分担しないリスクは，住民が自ら対策を講じながら受忍という形で分担を余儀なくされる．工事騒音であれば，受忍の限度を超える騒音の発生（可能性）に対して，発注者は低騒音型機械を選定・設計計上することで当該リスクの一部を分担・低減し，受注者は施工時間帯の調整等により周辺住民へ配慮するなど履行に伴うリスクを分担・低減し，住民は窓を閉める・エアコンをつけるなどリスク低減しながら我慢（分担）するなど，三者のリスク分担（コスト負担）が想定される．従って，住民リスクの分担は，事業者と施工業者の裁量に委ねられ，住民からすると一方的かつ不透明な決定プロセスと言わざるを得ない．また，住民が受け取るリスク情報，すなわち，工事に伴いどのような

図-2 大在公共埠頭線竹下橋 位置図

負の影響が起こり得るか，その場合，誰がどういった対処を行うかについて，どこまで正確かつ丁寧に説明がなされるか等についても施工業者により異なる可能性がある．そのような不透明なリスク情報下で着工し，負の影響が住民の受忍の限度を超えた時点で「苦情」という手段をもって，当該リスクが顕在化し，時に感情的対立を引き起こすなど，円滑な工事執行において，住民リスクの適切なマネジメントが不可欠であると考えられる．

3. 橋梁補修工事における事例研究

維持補修工事においては，工事内容や自らが負担すべき住民リスクについて，着工直前まで殆ど知る機会がなく，その説明も施工業者に委ねられるなど，新設改良工事と比較して合意形成プロセスは脆弱といえる．住民との良好な関係のもと完工した維持補修工事案件について事例研究し，住民リスクのマネジメントならびに合意形成支援手法の現状について考察する．

(1) 事業概要

大分市の一般地方道大在公共埠頭線は，重要港湾大在公共埠頭と国道 197 号を結ぶ重要な物流ルートであり，竹下橋は住宅街にかかる鉄道と市道の跨線橋である．その位置を図-2 に示す．竹下橋は，8 径間ポストテンションT桁橋で架橋から既に 34 年が経過している．老朽化による損傷劣化が認められるとともに，耐震補強も必要な橋梁と位置づけられ，2008 年度から耐震補強ならびに補修工事に着手し，事業期間は 5 年を目標としている．ここでは，2009 年度に発注した 3 件の補修工事の

表-1 合意形成に繋がる取り組み内容一覧

項目	細目	内容
1 粉塵対策	粉塵アタッチメント付き ディスクサンダー 集塵機 粉塵吸着シートの使用	可能な限り施工ヤード内で集塵・処理 (粉塵を現場から出さないよう工夫)
2 粉塵対策	吹流し・風速計の設置	風向等を勘案し施工時期を管理 (民家の方へ飛散しないよう工夫)
3 意思疎通	工事説明用ビラ 瓦版の配布	工事内容の説明及び進捗状況について、 毎月月初めにお知らせ
4 簡易補修	展望台の修復	老朽化した展望台の屋根支柱を本工事で 使用した材料により断面修復
5 環境美化	現場周辺の草刈作業	町内会の清掃活動等にも参加
6 防犯活動	地域防犯パトロール	社用車に「防犯パトロール中」と表記した ステッカーを貼ることで防犯効果を狙った もので、定期的パトロールではない
7 応急処置	高欄を簡易補修	高欄の固定ボルトが腐食し脱落寸前の 状態にあったことを発見し、当面の脱落 防止措置を実施
8 簡易補修	親柱の保護塗装	見栄え・長寿命化の観点から本工事に 使用した材料により補修

図-3 実施した粉塵対策工の一例

内1件を対象とした。対象工事は、上部工2径間における断面修復工，クラック注入工，表面保護塗装工で工事費65百万円，契約工期は約5.5ヶ月であった。

(2) 工事の特性と住民の関心

当該工事の主な工種は，コンクリート桁の劣化欠損部の断面修復工，クラック注入工，表面保護塗装工である。吊足場（桁高約30m）による施工となるため，足場仮設・撤去時の仮設材積卸に伴う一時的な車線規制を除き現道への影響はない。また，塗装ははけ・ローラーによる人力施工であるため，建設機械による騒音も殆ど発生しない。従って，当該工事における地域住民の関心は，塗装工の下地処理（ケレン）時のコンクリート粉の飛散と塗料の臭気と想定された。着工迄に，この負の影響について，発注者や施工者がどう考え，工夫・対策しようとしているかを伝え，理解を得るかが求められた。

(3) 施工業者による合意形成にかかる主な取り組み

当該工事での主な取り組みについて表-1に示す。着工迄の間に，工事説明ビラの配布と併せて臨時回覧板で周辺地区に周知した。内容は，工事概要，工期，連絡先を記載した一般的なものだが，可能な限り対面コミュニケーションを図りながらの配布に努めた。特に現場隣接者へは留守でもポストへの投込みは避け，会えるまで何度も足を運んだ。着工後は，工事の進捗状況のお知らせビラ（以下「かわら版」という）を近隣住民に配布するとともに，地区の月例回覧板により回覧した。これにより，橋面防水工や伸縮継手補修工等の他工事との調整や天候による工期の遅れ等，着工案内時の説明内容との相違をフォローアップした。2回目の報告あたりから，当初あまり興味を示さなかった（少しでも被害があったら発注者に言うぞといった空気が蔓延していた）近隣住民からも「色々大変そうですね。がんばってください。」と労いの言葉をかけられるようになるなど住民の反応に変化が見られ始めた。また，着工前に約束した図-3に示す粉塵対策工を着実に実施し，現場から粉塵を極力出さない努力を日々続け，その状況写真もさり気なくかわら版に添付した。また，本工事以外の地域貢献活動として，図-4に示す日常管理が行き届かず利用者が無くなってしまっていた橋梁脇の小さな展望台の簡易補修（本工事で使用したコンクリート用断面修復材の残等を活用して老朽化したパーゴラ柱部材を修復）等を行い，かつての地域の憩いの場を復活させた。その他，現場周辺の美化活動の一環として，町内の一斉清掃に参加したり，社用車に「防犯パトロール中」のステッカーを貼ることで防犯抑止効果を狙う取り組み等，金銭的制約が厳しい中でも工夫を続けた。完工後は，住民に工事協力に対するお礼の挨拶周りにして現場を後にした。その結果，住民から感謝状を頂くまでに至った。施工業者の小さな努力の積み重ねを地元が評価した証といえる。その過程には，事前の説明，変更に対する迅速なフォローアップ，説明内容の実行，地域へのきめ細やかな配慮など，施工プロセスを通じての誠実な行動の積み重ねがあった。

(4) 住民リスクの分担に関する考察

発注者と施工業者は，着工前に住民の関心など工事に対する懸念を工種別に抽出し，その対策について協議・検討している。発注者は，当面，当初設計計上している工法の標準的施工に係るリスクを分担し，施工業者は，その履行において必要となる対策についてリスク分担し

図-4 当該工事における地域貢献活動の一例

ている。粉塵対策としては、飛散防止効果のある防護シートは設計計上してあるが、静電気による吸着シート、集塵機の設置を施工業者の提案により追加している。施工中に苦情が出て工事中止となる恐れや工事成績への影響等を考慮し、コスト負担を伴っても当初から対策を講じる方が得策という施工業者の判断によるものであった。この判断がなければ、防護シートで防げない粉塵リスクは、住民が分担する結果となっていた可能性が高く、住民リスクの一部を施工業者が分担・対策工で低減している。施工業者あるいは発注者によって、住民リスクの分担は異なる可能性があるといえる。一方、臭気については、材料の変更など抜本的対応は困難であったため、風向き等に注意しながら施工するとともに、住民に理解（受忍）を求め、リスクの分担をお願いした。施工前には、窓を閉めてもらうよう声かけ等を行うなど、住民にリスク低減を促すアドバイスをした。当該工事では、着工前に住民リスク分担について、発注者と施工者が協議し、その内容が住民に説明され、住民がそれを受け入れるという形で、当該工事に対する合意が形成されたと解釈できる。施工途中においては、住民リスク分担に従い対策を講じその低減を図るとともに、その状況について、声かけや瓦版等でお知らせするなど、リスクコミュニケーションを継続している。

当該工事は、高度な技術や施工計画の提案を求める工種はなく、総合評価方式実績評価タイプが採用されている。一定以上の施工実績を有する数社は、価格と施工実績については同点、実質、施工上の工夫や町内美化活動

など地域貢献による競争であった。応札者は、住民リスクを他社より多く保有（低減）する工夫を検討せざるを得ない状況にあったといえる。更に、受注後も工事中の住民からの苦情等は工事成績、次の受注に影響する恐れから、住民の声（要望）に答え積極的に対応している。

その結果、住民リスクの分担をめぐる住民から不満の声や苦情等はなく、良好な関係のもと完工を迎えた。厳しい受注競争を背景に、住民リスクを施工業者が積極的に引き受けたことによるものといえる。今後は、住民リスクの適切な分担について議論するとともに、入札・契約制度においても、住民リスク分担を明確にする必要があると考えられる。

(5) 住民リスクとコミュニケーション

住民リスクについて説明し、その一部を分担してもらうには、住民から信頼される必要がある。特に、地区外の施工業者は“正直者の業者”であるかどうかについて住民も懐疑的にならざるを得ない。当該工事では、その克服を目指し、表-1に示す対策を実施している。苦情で工事が止まり、みんなが嫌な思いをし、金も気も使いながら対策を行うのであれば最初から出来る範囲内でやれることをやるほうが結果的にうまくいくと当該工事の主任技術者は話す。また、作業員全員に自分から声をかけると気持ちいいことを繰り返し伝え、住民とのコミュニケーションを大切にしてきたという。そして、現場での取り組みが住民から評価・感謝されると自分も嬉しいし、やりがいにも繋がると胸を張る。地域を思い知恵をしぼる真摯な態度、挨拶・礼儀を重んじる姿勢が、次第

に住民から評価され信頼に繋がるとともに、住民の不安の根底ある住民リスクについて、きめ細やかな説明や情報提供を継続したことで、円滑な住民リスクコミュニケーションが実現し、当該工事の合意形成が図られたものと思われる。

4. 住民リスクマネジメント手法の提案

3章の事例研究は、施工業者や発注者の担当者の勘や経験を頼りに住民リスクに対処した例といえる。本章では、現場担当者の経験知を技術的に支援するため、効果的な住民リスクマネジメント手法について提案を試みる。

(1) 住民リスクマネジメントの手順

Pipattanapiwong(2004)は、建設プロジェクトにおける多主体間のリスク／不確実性マネジメント手法 MRUMP (Multi-party Risk and Uncertainly Management Process) を提案している⁵⁾。本研究では、MRUMP におけるマネジメントフローを援用して、①リスク因子の抽出 (identification)、②リスクの構造化 (structuring)、③分析／対策 (analysis and response) の3ステップとし、また、③対策の検討を行うなかでリスクについて関与主体間で情報共有を図るリスクコミュニケーションを加えた。その住民リスクマネジメントのフローを図-5に示す。

①リスク因子の抽出 (identification)

第1段階として、当該工事で想定される住民リスク(R)とその因子(r)を抽出する。工事に伴う騒音リスクであれば、工種毎の施工機械騒音や作業騒音等がその因子としてあげられる。施工業者においては、当該工事の主任技術者をはじめ、上司や先輩など、社内での苦労話や失敗談など過去の工事経験にそのヒントがある。発注者においては、事業の経緯、日頃の苦情・要望、近接工事での用地交渉など、当該地域の情報を保有している。着工前の施工計画協議等を通じて、住民の心配や懸念材料、施工に伴う負の影響など、施工業者と発注者でリスク情報の交換・共有を図ることは、リスク因子の抽出に有効といえる。

②構造化 (structuring)

第2段階として、抽出された複数のリスク因子($r_1, r_2, \dots$)の相互関係について構造化する。図-5②は、リスク因子 r_1 と r_2 に起因して r_3 が発現する等の関係性を示している。舗装工事であれば、舗装盤破碎工(r_1)と路面切削工(r_2)に伴う機械騒音、積込み・廃材運搬(r_3)に伴う騒音、更には、路面切削工(r_2)は

図-5 住民リスクマネジメントのフロー (イメージ)

夜間施工であるため、照明用仮設電源として発動発電機(r_4)騒音が想定されるケース等が構造化される。

③分析／対応 (analysis and response)

第3段階として、リスクと対策の関係を分析するとともに、関与主体間でリスク分担について意思疎通(以下「住民リスクコミュニケーション」という)を図る。図-5③は、リスク因子及び関与主体毎に、無対策時($r_1(s_1)$)、対策時($r_1(s_2)$)のリスクについて分析・評価することを意味する。分析にあたっては、過去の経験等からリスク因子ならびに対策毎に発生確率分布を仮定し、モンテカルロシミュレーションを行うなど、住民リスクの全体像を確率的に把握することも有効といえる。この分析モデルにより、どの程度の影響がどのくらいの確率で発生し、想定する対策はどの程度期待できるか等について定量的に評価・検討することも可能となる。

次にこの分析・評価結果を活用して、着工までの間に、発注者と施工者でリスク分担について協議するとともに、住民の分担するリスクについて工事説明を通じて理解・協力を促すなど、住民リスクに関する意思疎通を図る必要がある。着工後もリスク・因子毎についてモニタリングし、必要に応じて速やかに改善策を検討・実施し、そ

の経過について住民に情報提供する。この一連の統合的かつ継続的活動を「住民リスクマネジメント」とした。

(2) 住民リスクマネジメントの実践イメージ

住民リスクマネジメントの実践は、机上での「住民リスク分析（抽出～構造化～分析）」と現場での「リスクコミュニケーション（合意形成支援）」に大別される。本節では、3章の工事案件を想定して、住民リスクマネジメントの実践イメージについて例示する。

a) 住民リスクの抽出・構造化・分析

手順①（リスク因子の抽出）として、当該工事で想定される住民リスク（R）とその因子（r）を抽出する。当該工事の住民リスクの1つに「粉塵」リスク（R1）があり、そのリスク因子（r1）は、塗装下地処理工（ケレン）であった。当該リスクは、実質、施工業者の対策に委ねられる部分が多いため、ここでは、施工業者の負担するリスクについて分析・評価を試みる。評価指標としては、工程（遅延）とした。

手順②（リスクの構造化）において、抽出されたリスク（R1）と因子（r1）の関係性を構造化する。本件ではリスクと因子が共に1つと仮定して、ケレン（r1）→粉塵（R1）と構造化した。

手順③（分析／対応）では、住民リスクコミュニケーションの事前準備として、リスクと対策の関係を分析する。過去の類似工事や近隣地区での工事経験等を参照しながら社内あるいは発注者（行政）と情報共有を図るなかで、発生事象や確率について以下の想定がなされたと仮定する。通常、工事期間中、程度に差はあれ、ほぼ一度は（90%程度）苦情が発生し、住民への説明等に最短でも1日、通常3日、長びけば10日程度を要する。この住民への説明・説得に奔走する状態をs1とした。多くの場合（70%程度）、納得してもらえず、風向き等を見ながら施工するなど改善策が求められ、5日程度（標準偏差2日）の工程ロスが生じる。施工上の工夫により理解を得ようとする状態をs2とした。更に、集塵機の導入など対策工が必要な場合（20%程度）は、その手配等に最短3日、通常5日、場合によっては7日程度を要する。対策工を余儀なくされる状態をs3とした。これらの仮定を表-2に整理する。ここでは、苦情が発生すると、まずは、説得を試み（s1）、理解が得られない場合にのみ、施工上の工夫を行い（s2）、それでもダメな場合に対策工を検討する（s3）と仮定し、条件付き確率により表現した。また、工程遅延は、最低、最頻、最大

表-2 住民リスク分析における仮定（一例）

状態	s1			s2		s3		
発生確率 P (%)	P(s1) : 正規分布			P(s2) 正規分布		P(s3) : 正規分布		
	平均	標準偏差		平均	標準偏差	平均	標準偏差	
	90%	5%		70%	10%	20%	15%	
	P(s1)			P(s2 s1)		P(s3 (s2 s1))		
対策	res1 : 説得			res2 : 工夫		res3 : 対策工		
工程遅延 I (日)	三角分布			正規分布		三角分布		
	最低	最頻	最大	平均	標準偏差	最低	最頻	最大
	1	3	10	5	2	5	7	10

図-6 住民リスク（粉塵）の分析結果（一例）

が想定可能な状態s1及びs3は三角分布で、天候等自然現象に委ねられる状態s2は平均、バラツキを仮定して正規分布でモデリングし、モンテカルロシミュレーションを行った。なお、シミュレーターには、Crystal Ball 7（（株）構造計画研究所）を用いた。その計算結果を図-6に示す。当該ケースでは、苦情として発現しない場合も含め、7日以内の遅延で収束する確率は41%と低く、最長では1ヶ月弱を要し、概ね14日程度の遅延（86%）は覚悟する必要があることが分かった。ここで、仮に日当りの現場管理費が10万円（平均）であれば、140万円相当とコスト換算できる。対策工（s3）の経費が140万円以下であれば、当初から導入する合理性は有るなど、対策について検討・評価が可能となる。一方、住民にとっても、施工業者が着工時から対策工（s3）を講じることで、s2よりもリスク（受忍）軽減されるとともに、対策準備や無用な対立に要する期間の短縮に繋がるなど、より望ましい結果を得られる可能性は高まると評価できる。以上のような定量的な分析ツールは、住民リスクの適切なマネジメントの一助となると思われる。

b) 住民リスクコミュニケーション（合意形成支援）

住民リスクマネジメントにおいては、住民リスクについて分析・評価するとともに、関与主体間で意思疎通を

図る合意形成プロセスが特に重要となる。著者の経験の範囲内において、良好な住民リスクコミュニケーションを通じて、工事執行プロセスの合意形成を支援する手法について提案する。その手順を図-7に示す。

第1フェーズは、事前説明段階である。ここでは、①工事内容、②工期、③住民リスク分担（生活への負の影響）、④工夫・対策、⑤連絡先（発注者と施工者を併記）をA4サイズ1枚にまとめ配布あるいは回覧する。施工箇所直近の住民には、回覧板やポストへの投げ込みではなく、直接手渡しで配布し簡単な説明を添えることとした。これは、後に「聞いていない、そんなビラ入っていなかった」というトラブルを未然に回避するためである。自治会長、学校区長、校長、水利組合長等（以下「地区代表者」という）についても、住民や父兄等からの問合せに応じる必要があることから、上記①～⑤について十分周知する必要がある。対面コミュニケーションを必須とした。地区代表者には、可能な限り、発注者と施工者が一緒に挨拶ならびに工事説明に対面で行うこととした。工事規模、住民リスク（影響の程度）、関係者数に応じて、説明会の開催を検討する。利用者（道路であれば通行者）に対しては、現場周辺に予告看板を設置し事前周知に努めるものとし、長期間の通行止めや規制等を伴う場合はテレビやラジオなど複数の媒体を検討する。なお、著者が近年担当した維持・修繕工事案件においては、当フェーズは、着工の概ね2～3週間前に開始し、1週間前迄に完了しておくことを目標としてきた。

第2フェーズは、経過報告段階である。この段階は工事が本格着工し、騒音・振動・粉塵等、関与主体に最も不満や不安の生じやすい時期といえる。不満や不安が表出し苦情となる要因の1つとして「こんな工事とは聞いていない！説明もなかった！」というコミュニケーション不良があげられ、事前説明の内容（第1フェーズ）と現場での対策・対応（第2フェーズ）について双方の認識に相違がある場合が多い。その差を速やかに埋め、不満や不安を緩和するため、工事の進捗状況等についてお知らせする、通称“かわら版”を地区の月例回覧板と併せて回覧する等の対応が有効といえる。特に、工期の遅れ、工種追加、それに伴う騒音・振動等の発生について重点的に説明する必要がある。また、町内の清掃・美化活動など地域貢献活動を通じて工事の理解や施工業者へ信頼が醸成されることで、コミュニケーション不良に起因する感情的対立は未然に回避されるものと思われる。

図-7 住民リスクコミュニケーションの手順

第3フェーズは、完了報告段階である。通常、工事が完了すると現場を引き払うと同時に、関与主体とのコミュニケーションも途絶え自然消滅してしまう。これでは、工事に協力してくれた関与主体に感謝の言葉を伝え、率直な意見や感想を聞く貴重な機会を逸しているといえる。住民からの評価に真摯に耳を傾け改善を図るとともに、地域との良好な関係を構築することは、次回以降の入札での競争優位性ひいては企業価値を高めることに繋がるものと思われる。そこで、完工後は完了報告とお礼を兼ねて、第1フェーズと同様、地区関係者に対面コミュニケーションによる挨拶と地区住民への完了報告ビラの配布を行うこととした。このフェーズでの些細な取り組みは、将来の工事の第1フェーズを円滑にする素地づくりに繋がるものと思われる。施工業者にとって馴染みのない地域でも3つのフェーズに相当する活動を真摯に積み重ねることで、円滑な住民リスクコミュニケーションを通じた合意形成支援が可能となると期待される。

5. 住民リスクマネジメントにおける課題

(1) 住民リスク分担と入札・契約制度

公共工事の発注において、発注者は、本工事から仮設工法の選定まで、歩掛表など積算基準に準じて積算する。国の補助事業（国費充当）の範囲においては、地方自治体の裁量により積算基準に示される以上の対策は設計計上できない。3章の工事案件では、当該地域においても他の地域と同様、防護シートの設置のみの計上となるとともに、積算段階において、発注者と住民の住民リスク（粉塵）の分担が決定していたといえる。施工業者は、本来、設計計上された工法を忠実に履行することで、住民リスクの低減に努めるものといえるが、事例研究では、

住民の分担するリスクの多くを施工業者が分担している。住民リスクが苦情という形で顕在化することは、そのリスク分担について、住民が発注者に対して不満・異議を唱えていることに他ならならず、施工業者がその全部または一部を分担する合理性はないといえる。一方、地方公共工事においては、実績評価タイプなど過去の工事实績や成績を重視する入札方式が多く採用されるなか、住民からの「苦情」は、工事成績に負の影響を与え、次の受注を左右する脅威となっている。施工業者は、苦情の無いあるいは迅速な苦情対応（施工業者による処理）を余儀なくされ、実質、住民の抱えきれないリスクを請け負わざるを得ない状況にあるといえる。工事实績を重視する入札方式は、受注者に片務的かつ過度な住民リスクを転嫁するシステムの特性を内包しているといえ、当該入札・契約制度における喫緊の改善点であると考えられる。

また、地域貢献活動は、現場周辺での清掃・ボランティア活動、本工事と関係のない路面補修や交通安全施設修繕、個人宅の土間の修復など多岐にわたる。その活動が多い施工業者が地域から歓迎され、良好な関係を構築できる可能性は高まることは容易に想像できる。また、技術力での差別化が困難な入札案件が多い中、次回入札での優位性確保（劣位性排除）を視野に入れると、地域貢献活動は必須とせざるを得ない。受注競争の激化に伴い過度な地域貢献活動に拍車がかかる中、本工事の見えない部分で手を抜き、見えやすいサービス工事の量的確保に奔走する可能性も否定できない。更に、地域貢献活動の一環として、個人の要望に応え施工業者が便宜を図ることは、工事契約上は発注者の関与する域ではなくとも、公共工事執行プロセスを通じて一個人に利益供与することは市民から誤解や不公平感を招く恐れもある。当該契約以外のサービス工事・作業の有無あるいはその質や量は、誠実で“正直者⁶⁾”の業者の選定と一致するとは限らない。地域貢献活動は、当該工事における住民リスクマネジメントの推進を目標とした、円滑な住民リスクコミュニケーションの取り組みとして評価されることが望ましいと思われる。

(2) 住民リスクマネジメントにかかるコスト

工事執行に伴う住民リスクのマネジメントコストは、発注者にとっては、工事費に含まれるものあるいは企業努力の一環であり、施工業者にとっては、請負工事を円滑に進めるためのコストの一部との暗黙の了解があるといえる。契約・設計図書に示される工種・工法について、

請負業者は可能な範囲で対策を講じながら施工し、それでも住民の理解が得られなければ、発注者と協議する形態が一般的であり、リスク・コストの分担ならびにその変更プロセスは不透明といえる。

当該コストは「住民リスク低減活動」と「コミュニケーション支援活動」に帰着するものに大別できる。住民リスク低減活動コストは、設計計上外の追加対策にかかるコストであり、次回入札への影響を考慮して、施工業者は過度のコスト分担を余儀なくされるケースも少なくない。特に、事業への反对者が多く、用地交渉が困難であった事業では、住民からの工事協力が得られにくいなど、各現場により住民の受忍の限度や、施工業者が負担を強いられるリスク・コストに差異がある。一方、コミュニケーション支援活動コストは、情報提供等を通じて、住民の分担するリスクについて理解・協力を促すためのコストといえる。事業の特性や経緯、住宅密集地か否かなど、現場によって、特性（受苦圏）や対象（人数）は大きく異なり、対話や情報提供にかかるコストは、現行の諸経費体系においては、施工場所における人口密度等に応じて、共通仮設費（うち準備費が当該コストに相当）の補正（市街地補正等）がなされているが、その割増率では各現場のコミュニケーションコストを十分算定できないケースも懸念される。近年、低入札工事が多く、諸経費率（本工事費に対する割合）が圧縮傾向にあることを踏まると、不明瞭なコミュニケーション支援コストの増大が企業の正当な利益を圧迫し、健全な経営に支障をきたす恐れもある。住民リスクを適正に評価・分担・設計計上可能な入札・契約制度とマネジメントシステムの構築が求められる。

6. 住民リスクマネジメントに期待される効果

住民リスクマネジメントは、苦情処理等に係るコストを抑え、円滑な工事執行に寄与するとともに、住民との長期的な信頼関係の構築・醸成が期待される。特に複数年にわたる事業では、前回工事・施工業者の評判が次の工事に影響を及ぼす。初めて現場に入った時、工事に対する理解や協力の雰囲気・素地が多少なりとも醸成されていることは、工事を円滑に執行する上で望ましい。更に現場作業員を含め施工に携わる技術者たちは、一定期間、当該地域で仕事をする事になり、地域・住民との関係性は労務環境に影響を与える要因といえる。朝、現場で人とすれ違った時、迷惑そうな顔で無視されるより

も、笑顔で気軽に声をかけられる方が、この地域のために少しでも良いものをつくろうと知恵をしばり・汗をかき、持てる技術力を発揮しようとモチベーションを維持できる可能性は高いといえる。その真摯な技術者の姿を住民が目にするすることで、次第に不安から安心へ、更には信頼⁷⁾へと繋がり、各地域での良好な関係の醸成は、工事執行段階のみならず、建設プロジェクトサイクルにかかるリスクを長期的に低減できる可能性を有するものと期待される。

7. おわりに

本研究は、工事執行プロセスにおける“住民リスク”とそのマネジメント手法について提案を試みた。

本研究の範囲内で以下のことがいえると考えられる。

- (i) “住民リスク”は、合意形成プロセスや入札・契約システムなど工事執行プロセスのマネジメントについて新たな分析的視点を提供できた。
 - (ii) 当該マネジメント手法は、住民リスクの分析・評価を支援するとともに、リスク分担について議論・検討する一助となる。
 - (iii) 住民リスクマネジメントを基調（基盤技術）としたコミュニケーション手法では、工事に伴う住民の不安・懸念について関与主体間で意思疎通・対処する実践的プロセスを提供するなど、新たな合意形成支援の可能性が開かれた。
- 一方“住民リスク”マネジメント研究は、未だ途についたばかりで解決すべき課題は山積している。最後に、今後の展望と研究課題について述べる。本研究では、その対象を工事執行段階とした。構想段階や整備段階など建設プロジェクトサイクル全般にわたり住民リスクは潜在すると思われ、そのマネジメントは喫緊の課題といえる。各段階における住民リスク・因子に差異はあれ、そ

のマネジメント手法や方法論に共通点は多く、適用可能性はあると思われる。そして、住民リスクマネジメントの継続的実践が、長期的スパンでの建設プロジェクトのコストの縮減・適正化に繋がる可能性も期待される。事例研究等を通じたその適用範囲と有効性の検証は今後の課題である。また、工事实績を重視する入札方式においては、受注者に対する片務的かつ過度な住民リスク転嫁の危険性について警鐘を鳴らした。関与主体間の適切な住民リスク分担のあり方やその評価手法の検討、制度改革の具体的提案も今後の課題である。住民リスクマネジメントに関する実務者向けガイドラインなど、合意形成支援の基盤整備づくりも今後の検討課題である。

参考文献

- 1) 例えば、国土交通省：公共工事の構想段階における計画策定プロセスガイドライン，2008. 4.
- 2) 二宮仁志：社会基盤整備の合意形成支援手法に関する研究，東京大学大学院工学系研究科博士論文，2006.
- 3) 加藤浩徳：インフラ整備事業における合意形成プロセスへの市民関与の影響に関する分析，東京大学大学院工学系研究科博士論文，1999.
- 4) 梶田孝道：紛争の社会学「受益圏」と「受苦圏」，「経済評論」日本評論社，p101-120，1979.
- 5) Pipattanapiwong, J., Development of Multi-party Risk and Uncertainty Management Process for an Infrastructure Project, Ph.D Thesis, Kochi University of Technology, 2004.
- 6) 渡邊法美，二宮仁志，青山喜代志，野中正直：わが国の地方公共工事における技術調達に関する一考察，建設マネジメント研究論文集，Vol.15, pp.355-370，2008.
- 7) 山岸俊男：信頼の構造，東京大学出版，1998.

(2012. 5. 14 受付)

A NEW METHODOLOGY FOR FACILITATING CONSENSUS-BUILDING BASED ON “RESIDENT-RISK” MANAGEMENT SYSTEM IN PUBLIC WORKS

Hitoshi NINOMIYA, Tsunemi WATANABE

Recently, it has been improving some legal systems, guidelines, and manuals for public involvement on infrastructure development process, but it is not enough established yet, especially about small project. This paper focused on “Resident-Risk”, it was found some problems about that management and an attempt is made to overcome these problems, to propose a new methodology for facilitating Consensus-building based on “Resident-Risk” Management System on execution process in public works.