

建設契約紛争における和解と仲裁

大本俊彦¹・小林潔司²・大西正光³

¹正会員 工修・MSc (建設法/仲裁) 英国・米国仲裁士 (〒182-0023 調布市染地2-8-3, B-1005)

²正会員 工博 京都大学教授 大学院工学研究科土木工学専攻(〒606-8501 京都市左京区吉田本町)

³学生会員 京都大学大学院工学研究科土木工学専攻(〒606-8501 京都市左京区吉田本町)

本研究では建設工事において発注者と請負者の間に生じる紛争解決のメカニズムに関してゲーム理論を用いた分析を試みる。建設工事における紛争は当事者の間で建設工事契約に関する解釈が異なることにより生じる。紛争解決の手段として和解もしくは仲裁が存在する。本研究では工事契約に対する解釈の違いや紛争の程度が、紛争解決の手段選択に及ぼす影響を分析するとともに、第3者裁定が紛争解決の効率化に果たす役割を分析する。さらに、日本型紛争解決方式と国際紛争解決方式の相違点について考察し、日本型紛争解決方式に残された今後の課題をとりまとめる。

Key Words : dispute, compromise, arbitration, adjudication, construction contracts, game theory

1. はじめに

建設請負契約において将来生じうる事象をすべて記述することは不可能であり、契約内容は不完備となるを得ない¹⁾。特に、事前に予見しえない事象が生起し、しかもその対処の方法が契約に書かれていない場合、発注者と請負者の間で追加的費用の帰属に関して紛争が生じる。紛争が生じた場合、当事者の間で交渉が行われ、その解決を図るべく努力が行われる。このような交渉により当事者間に和解が成立しない場合、第3者による仲裁が実施される。仲裁の結果は拘束力を持ち、当事者達は仲裁の結果に従う義務が生じる。

国際契約約款であるFIDIC (Federation Internationale Des Ingenieurs Conseils)においては、請負者によるクレームにはじまり、当事者間における交渉と和解、和解が成立しない場合に生じる仲裁に至る一連の紛争処理の過程が明確に規定されている²⁾。しかしながら、多くの海外工事に見られるように紛争が長期化し、契約当事者が紛争解決のために多大な費用を負担するような事例も多く発生している。このような紛争処理の効率化を図るためにFIDICの改訂が行われた。新しいFIDICにおいては紛争の効率的な解決のためにDispute Adjudication Board (以下、DABと略す) の設置を義務づけている³⁾。

一方、日本の公共工事標準請負契約約款 (以下、GCWと略す)においては、請負者によるクレーム条項が含まれておらず、紛争解決にあたって発注者が主導的な役割を果たすことが期待されている⁴⁾。建設市場の国際化に対応するため平成7年度に改訂された新しいGCW⁵⁾においては、紛争解決のための過程が規定された。し

かし、旧FIDICにおけるエンジニア、新FIDICにおけるDABに相当する裁定者(adjudicator)が存在しない。当事者の間で和解が成立しない場合、紛争は建設工事紛争審査会による仲裁に直接持ち込まれる。今後、建設市場の国際化が進展すれば紛争解決に多大な時間や費用が必要となる可能性もありうる。

本研究ではFIDICによる建設契約紛争の解決過程を仲裁という外部オプションを持つ交渉ゲームとしてモデル化し、紛争処理のメカニズムについて分析する。さらに、第3者による紛争裁定、契約当事者間の仲裁費用負担ルールが紛争解決の効率性に及ぼす影響について分析する。あわせて、GCWによる紛争解決方式の特性とそれが抱える問題点について考察する。以下、2. では本研究の基本的な考え方を明らかにし、3. では紛争解決過程のモデル化を試みる。4. では、第3者による裁定、費用負担ルールが紛争解決に及ぼす影響を分析する、5. では日本型建設請負契約における紛争解決方式について考察する。

2. 本研究の基本的考え方

(1) 従来の研究概要

ある主体間に生じた紛争の和解過程に関しては交渉ゲーム理論や法経済学の分野で研究が進展した。交渉ゲーム理論に関してはNash⁶⁾が先鞭をつけ、Rubinsteinによる逐次手番の交渉ゲーム⁷⁾を下敷きとして、1990年代に膨大な研究が蓄積された⁸⁾。しかし、仲裁を考慮した交渉ゲーム理論に関しては若干の研究⁹⁾⁻¹⁵⁾が存在するのみである。仲裁理論では「和解が自己束縛的であれば仲裁者が存在しなくてもNash均衡として和解が

成立する」という仲裁のパラドクス⁹⁾を巡って議論が行われた。仲裁者の役割を説明しようとすると、仲裁は和解のために実施されるが、仲裁が意味を持つためには、仲裁がなければ和解に到達してはいけない（和解は自己束縛的ではない）というパラドクスに陥る。最近、仲裁裁定を紛争当事者がともに利用可能な外部オプションと位置づけた交渉ゲームが提案され、仲裁のパラドクスを克服できることが示された^{14),15)}。

一方、法経済学の分野^{16),17)}では民事訴訟において当事者が和解、裁判のいずれを選択するかという問題が分析されている¹⁸⁾。民事訴訟における裁判を仲裁に読み替えれば、民事訴訟モデルを建設契約紛争における和解問題に適用できる。法経済学では、紛争当事者が裁判結果について異なる予想を持つ場合に訴訟が生じると考える。予想の不一致は当事者の勝訴に対する確信、関連する法についての不確かさ、および私的情報の相違に起因して生じる。裁判において獲得できる利得（費用）を考慮に入れながら、紛争当事者間で裁判前の交渉が行われる。このような考え方に基づいて、予想の不一致に基づいた和解モデル¹⁹⁾⁻²³⁾や、情報の非対称性を想定した和解モデル²⁴⁾⁻²⁸⁾が提案されている。

交渉ゲームでは和解における当事者間の利得配分を分析することに焦点が置かれる。一方、法経済モデルでは当事者間で和解が成立するか、あるいは紛争が裁判（仲裁）に発展するかを分析することに主眼が置かれ、和解による利得配分の分析にはあまり関心が払われない。筆者の知る限り、建設契約紛争の解決メカニズムに関して交渉ゲーム理論、法経済学理論を用いた研究は見あたらない。本研究ではShavell²¹⁾、Posner²³⁾による民事訴訟モデルを用いて紛争当事者の和解・仲裁選択行動を定式化するとともに、仲裁裁定を外部オプションとして位置づけた交渉モデルを提案する。

（2）記述不可能性と立証可能性

建設請負契約が完備契約であり、将来起こりうるすべての事象に対する対処の方法がすべて契約の中に記述されていれば、契約の当事者の間で紛争は生じない。契約に記述されている内容を遂行すれば、事足りるからである。しかし、現実の建設請負契約では、将来起こりうるすべての事象に対する契約内容を網羅することは不可能であり不完備契約とならざるを得ない。不完備契約の場合においても、あらかじめ契約変更のルールを具体的に記述しておくことができれば、効率的な建設請負契約を設計することが可能である¹⁾。しかし、建設工事に含まれるリスク事象の中には事象の内容をあらかじめ具体的に記述できないものが存在する。このようなリスク事象が生起した場合、発注者と請負者の間で契約内容に関する解釈に相違点が生まれ、両者

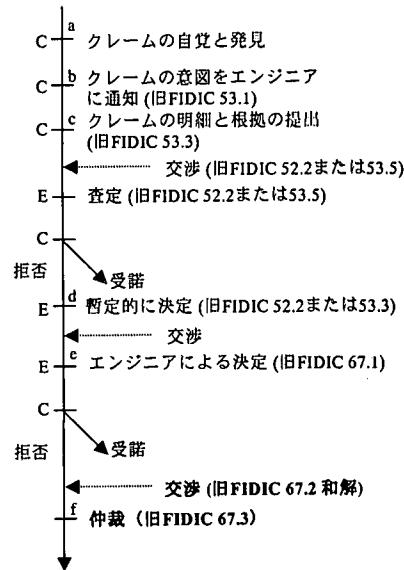


図-1 旧FIDICにおける紛争解決プロセス

注) 図中Cは請負者の行動を、Eはエンジニアの行動を表す。

の間で紛争が生じる可能性がある。FIDICの場合、請負者のクレームにより紛争が開始するが、当事者の交渉により多くの紛争は解決する。しかし、発注者と請負者の間で契約の解釈の間に大きな隔たりがあれば、当事者の間で和解が成立せず、紛争が仲裁に持ち込まれる可能性が大きくなる。建設請負契約の契約変更に関する交渉は1) 請負者のクレームの正当性に関する論拠(merits)と2) クレームに基づいた契約変更の内容(quantam)を巡って行われる。契約変更の内容に関する交渉が開始されるためには、クレームの正当性に関する交渉が妥結しておく必要がある。現実の多くの建設契約紛争では、クレームの正当性を巡って紛争が長期化する場合も少なくない。このような観点から、本研究では請負者のクレームの正当性に関する交渉過程の分析に焦点を絞ることとする。

（3）FIDICにおける紛争解決過程

図-1は旧FIDICにおける基本的な紛争解決過程を表している。紛争過程は請負者のクレームの提示により開始される。クレームとは、工事施工中に発生または露見した契約時と異なる条件に対して請負者が金銭的・時間的損失を回復するために契約条件・内容の調整を求める権利を主張することを意味する²⁹⁾。クレームの主な事由としては設計変更、追加工事、工程遅延、サイトの引渡しの遅れ、予見できない物理的障害および条件の発生、工事の中止、不可抗力等がある。請負者がクレームが発生することを自覚した場合(時点a)、ク

レーム事項に対する損害回復の意思を書面にてエンジニアに通告する(時点*b*)。旧FIDIC第53.1条では、請負者が追加支払いを請求する場合、「請負者はクレームの原因となるべきことが最初に発生した時点から28日以内にその意図をエンジニアに通知するものとする」と規定されている。その際、請負者には状況記録の提出(第53.1条)を求められ、クレームの正当性を立証する(第53.3条)ことが義務づけられている(時点*c*)。現実の建設工事においては、クレームのほとんどが発注者(エンジニア)と請負者の間の交渉によって妥協が成立する場合が多い³⁰⁾。クレームが認められた場合、一般的には変更(Variation)(第52.2条)として処理される。

建設請負契約では請負者は指示されたとおり工事を継続する義務がある(旧FIDIC第8.1/12.1/13.1/51.1条)。発注者と請負者の間で常に追加的支払いに関して妥協が成立するとは限らない。建設工事で紛争となる場合の金額は一般に非常に大きい。妥協が成立しない場合、請負者は仲裁や訴訟に事態の改善を求める。問題が起ころ度に仲裁や裁判を行っていたのでは建設工事の遂行そのものが危うくなる。旧FIDICにおいては契約においてエンジニアに中立的プロフェショナルとして紛争解決に関する裁定者の役割を与えている(時点*d*)。エンジニアの決定は暫定的なものであり、この決定に不服な場合でも仲裁という最終的な方法に訴える訳ではない。その前に再度エンジニアに最終決定を求める(時点*e*)。これにより費用や時間のかかる仲裁や訴訟を避けることができる。それでも妥協が成立しない場合、仲裁裁定が行われることになる(時点*f*)。仲裁裁定は、当該建設工事および両当事者に事前関与のない1人または複数の仲裁人を契約当事者が選択し裁定を依頼する。依頼を受けた仲裁人(仲裁廷)は契約図書や図面等を詳細に調査し、契約紛争事項の内容を発生時点まで遡行し結論を導き出す。仲裁による結論は最終決定(final settlement)であり法的に拘束力を持つ。なお、契約や法律の解釈を裁判所裁定に委ねる場合もある。

3. 紛争解決モデル

(1) モデル化の前提

一般に、紛争メカニズムは複雑な交渉過程によって構成されている。本研究では建設契約をめぐる紛争の中でも、請負者によるクレームの正当性をめぐる紛争が最終決着されるメカニズムに焦点を絞る。具体的には、「紛争当事者の間に仲裁を経ずして和解が成立するか」、あるいは「交渉が決裂して紛争の最終解決である仲裁に至るか」を巡る紛争解決過程をモデル化する。紛争解決過程の実態は極めて多様であるが、ここでは紛争における本質的な対立関係のみに着目する。その上

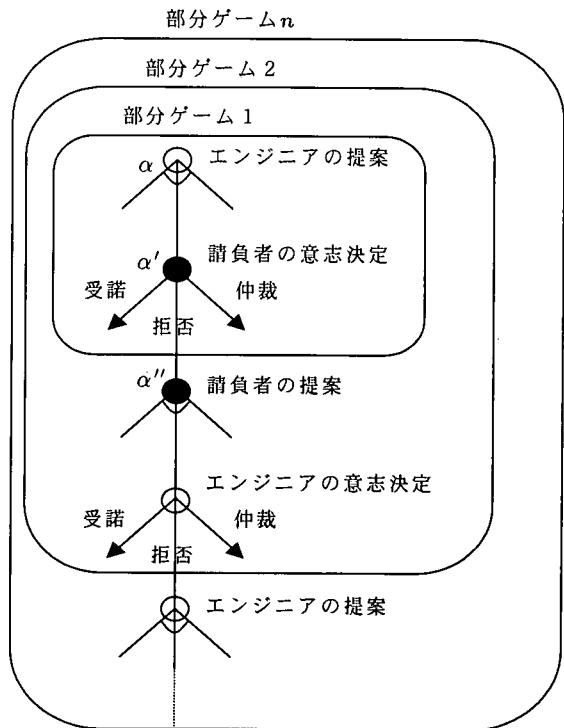


図-2 外部オプションを持つ交渉ゲーム

で、紛争発生から最終決着までに至るゲーム論的状況をRubinsteinの交渉ゲーム理論⁷⁾を用いて図-2に示すようにモデル化する。本研究ではエンジニアの決定(図-1における時点*e*)以降に行われる交渉過程に着目する。図-2において分岐ノードは発注者、または請負者が相手側の提案に対して受諾するか、仲裁に進展するか、あるいは提案を拒否するかを決定する選択肢を表す。相手の提案を拒否した場合、相手に対して追加費用の額を逆提案する。相手の提案に対して、自分が回答する(逆提案する)するまでの時間間隔は手番に関わらず一定値 τ で表される。このような相互手番による交渉ゲームは、エンジニアの決定を表す初期ノード α より開始する。その後、エンジニアの提案に対する請負者の意思決定ノード α' に到着する。請負者が発注者の提案を受諾せず、仲裁にも進まないことを決定した場合、逆提案を行うことになる(ノード α'')。以下、このような手番は交互に無限に繰り返される。

本研究で用いる交渉ゲームは伝統的なRubinsteinモデル⁷⁾とは異なり、紛争の最終決着の形態として和解だけでなく、第3者による仲裁という外部オプションが利用可能である。仲裁においては発注者、請負者の主張のいずれが正しいかに関して最終判定が下される。発注者と請負者は仲裁判定を遵守する義務がある。発注者、

請負者の双方が同じ外部オプションが利用可能であり共通外部オプション(two-sided outside options)を用いた交渉ゲームとなっている。また、Manzini等の共通外部オプションモデル¹⁵⁾とは異なり、オプションの利用において相手の承諾を得る必要はない。なぜなら、契約締結時に、将来発生するであろう紛争に関し仲裁条項を合意しているからである。紛争の各段階では仲裁の結果は分からず、紛争当事者は仲裁の結果に関する不確実な予想を形成する。仲裁結果に関する不確実な予想を念頭に置きながら、紛争当事者は互いに追加支払いに関する交渉を行う。追加支払いに関する合意が成立すれば紛争は和解に到達しゲームは終了する。和解が成立しない場合は仲裁に至る。本章で提案する紛争解決モデルでは交渉過程を簡略的に表現するために、以下の仮定を設ける。1) 紛争解決における交渉費用、和解費用を無視する。2) 基本モデルにおいては仲裁費用の負担方式として発注者及び請負者の間で分担する米国・日本ルールを採用する。3) 紛争当事者は仲裁判定に誤りが生じる可能性をあてにした「言いがかりクレーム(frivolous claim)」を行わない。4) 発注者と請負者の間で追加工事に関する解釈が異なり、それが紛争の原因となっている。発注者と請負者は追加工事に関するそれぞれの解釈に基づいて追加費用を査定するが、意識的に虚偽の報告を行うなど戦略的な行動は採用しない。5) 紛争当事者の主張を立証する証拠は当事者の間で共有情報となっている。

(2) クレームと予想の不一致

建設契約に関わる紛争は請負者のクレームの正当性に関して、契約当事者が異なる解釈を持つことにより生じる。紛争の途中段階においては、仲裁の結果をあらかじめ確定的に知ることはできない。発注者、請負者は仲裁の結果に関する不確かな予想を抱きながら、紛争解決をめぐって交渉を行う。紛争当事者が仲裁結果に対して異なる予想を持つ場合、紛争が仲裁にまで発展する可能性がある。いま、請負者が自己のクレームの正当性に関する主観的な確信

$$p_a = p_a(\gamma_a) \quad (1)$$

を持っていると考える。ただし、 $0 < p_a < 1$ が成立する。また、 γ_a は請負者が保有する立証能力に関する信頼度であり、立証能力が大きいほどクレームの正当性に関する確信が大きくなる。すなわち、 $dp_a(\gamma_a)/d\gamma_a > 0$ が成立する。請負者は仮に紛争が仲裁にまで発展したときに、仲裁により自己の主張が受け入れられる確率について主観的信念 P_a

$$P_a = p_a(1 - \eta_1) + (1 - p_a)\eta_2 \quad (2)$$

を持っている。ここに、 η_1 は請負者のクレームが正しいにも関わらず仲裁人が誤った結論を導く確率(第1種の過誤確率)に関する請負者の主観的評価であり、 η_2 はクレームが間違っているにも関わらず仲裁人が正しいという結論を導く確率(第2種の過誤確率)である。なお、本節の以下では、仲裁人による過誤の可能性に関する議論は不要である。しかし、次章以下の議論において、過誤の問題を取り扱うため、ここでは過誤の可能性を含めて主観的信念を定式化している。

同様に、発注者(エンジニア)が有する自己の主張の確証度を次式で表そう。

$$q_p = q_p(\gamma_p) \quad (3)$$

ただし、 $0 < q_p < 1$ が成立する。ここに、 γ_p は発注者の立証能力に関する信頼度であり、 $dq_p(\gamma_p)/d\gamma_p > 0$ が成立する。さらに、発注者が仲裁により自己の主張が受け入れられると考える主観的信念を

$$Q_p = q_p(1 - \zeta_1) + (1 - q_p)\zeta_2 \quad (4)$$

と表そう。ここに、 ζ_1, ζ_2 はそれぞれ発注者の主張が正しいにも関わらず棄却する第1種の過誤確率、発注者の主張が誤りであるにも関わらず正しいと判断する第2種の過誤確率に関する発注者の主観的評価である。請負者のクレームが仲裁により支持される確率に関する発注者の主観的評価を $P_p = 1 - Q_p$ と表そう。 $P_p \geq P_a$ が成立する場合、発注者の方が自己の主張より相手の主張の方がより正しいと信じていることになる。発注者が誤った主張をしていることを自覚すれば、発注者は請負者のクレームを受け入れ、両者の解釈の違いは紛争に発展しないだろう。以下では、発注者と請負者の主観確率の間に $P_a > P_p$ が成立することを前提として議論を進める。

(3) 交渉モデルの定式化

いま、請負者がクレームを通じて追加工事費用 J_a を発注者に請求したとしよう。一方、発注者(エンジニア)は請負者とは独立にクレームを査定した結果、追加工事費用 J_p を請負者に回答すると考える。両者の間で追加工事費用が異なるのは、主として発注者と請負者の間に追加工事に関する解釈の違いにより生じていると考える。前提条件に述べたように、請負者は「言いがかり」を目的として高めの追加工事費用を請求しているのではない。追加工事費用の格差 $J = J_a - J_p$ の帰属を巡って発注者と請負者の間で紛争が生じている。発注者と請負者が獲得するペイオフ π_p, π_a を

$$\text{クレームが認められた時} \begin{cases} \pi_p = -J \\ \pi_a = J \end{cases}$$

$$\text{クレームが認められなかった時} \begin{cases} \pi_p = 0 \\ \pi_a = 0 \end{cases}$$

と表そう。仲裁は請負者のクレームが正しいか、発注者の主張が正しいかを巡って判断が下される。仲裁の結果、請負者のクレームが認められた場合、発注者は請負者に追加的支払い J を支払わなければならない。逆に、仲裁の結果、クレームが認められない場合、追加的支払いは必要でない。

仲裁における発注者の主観的期待利得 $E[\pi_p]$ は

$$E[\pi_p] = (1 - P_p) \cdot 0 - P_p J = -P_p J \quad (5)$$

と表せる。和解に至らず仲裁による最終解決が図られた場合、期待純利得 $w_p = -P_p J - C_p$ を獲得する。ここに、 C_p は発注者が負担する仲裁費用である。仲裁費用には仲裁の直接経費や自己の主張の正当性を主張するために必要となる経費（弁護士費用等）により構成される。一方、請負者の主観的期待利得 $E[\pi_a]$ は

$$E[\pi_a] = P_a \cdot J + (1 - P_a) \cdot 0 = P_a J \quad (6)$$

と表される。仲裁による最終解決が図られた場合、期待純利得 $w_a = P_a J - C_a$ を獲得する。ここに、 C_a は請負者が負担する仲裁費用である。和解交渉の段階では双方の期待利得の差額 $(P_a - P_p)J$ の帰属を巡って交渉し、紛争当事者のどちらか一方（もしくは、双方）が仲裁という外部オプションを選択すれば期待純利得 $(w_p, w_a) = (-P_p J - C_p, P_a J - C_a)$ を獲得できる。

ここで、仲裁という共通外部オプションを持つ逐次交渉ゲームの部分ゲーム完全均衡解を求めよう。前述したように、図-1 に示す交渉過程において紛争が発展し、図-2 に示す初期ノード α まで到達していると考える。初期ノードにおいて紛争当事者は自己の主張を立証するために証拠を揃えており (γ_p, γ_a が確定しており)，相手の主張の内容を理解し、かつ紛争の争点を理解している。いま、この交渉ゲームにおいて $w_p + w_a \leq 0$ が成立する時、紛争当事者は互いに交渉を通じて和解することにより、少なくとも仲裁により獲得できる期待純利得以上の利得を得ることができる。一方、 $w_p + w_a > 0$ が成立する時、和解により双方が得られる利得は外部オプションを選択した場合よりも少なくなり、紛争当事者は当然のことながら外部オプションを選択する。すなわち、和解が成立せず紛争は必ず仲裁に進み、期待純利得 (w_p, w_a) を獲得する。したがって、和解が成立する条件は

$$(P_a - P_p)J \leq C_p + C_a \quad (7)$$

と表せる。式(7)が成立しない場合、これ以外の（例えば、将来のビジネスを考慮して妥協するというような）外部オプションを考えないとすれば、紛争は必ず仲裁まで持ち込まれる。式(7)より、紛争当事者の認識の不一致性 $P_a - P_p$ と紛争の対象となるペイオフ J が小さいほど和解が成立する可能性が大きくなる。また、仲裁費用が大きい場合は和解が成立する可能性が大きい。な

お、期待純利得は発注者、請負者のいずれも仲裁の結果を知らない段階における利得であることは言うまでもない。仲裁により、発注者あるいは請負者のいずれかの主張が認められることとなる。発注者が勝てば紛争当事者は最終的利得 $(-C_p, -C_a)$ を獲得し、請負者が勝てば $(-J - C_p, J - C_a)$ を獲得することになる。

いま、式(7)が成立する場合を考えよう。この場合、和解をめざして交渉ゲームが進展する。交渉ゲームにおいて当事者の一方が受諾もしくは仲裁を選択した場合、ゲームは終了する。交渉ゲームは無限に交渉を続行させる可能性（そのようなルートは現実には選択されない）があるため均衡解を通常の Nash 均衡解として定義できない。いま、初期ノードから交渉が進展し、ある交渉ラウンドにおける意思決定ノード（例えばノード α' ）において、発注者もしくは請負者が受諾あるいは仲裁を選択することによりゲームが終了するようなゲームを部分ゲームと定義する。交渉ゲームは図-2 に示すような無限個の部分ゲームにより構成されている。このようなゲームにおいては交渉が無限に繰り返されるような Nash 均衡は存在せず、ある部分ゲームにおいて Nash 均衡であり、交渉ゲーム全体においても Nash 均衡となるような部分ゲーム完全均衡解が存在することが保証される（付録1参照）。

エンジニアが決定を行う初期ノード α に至るまでは、紛争当事者が紛争の論点に対して理解する必要があり、相手の提案に対して反応するまでには相当の時間が必要だろう。しかし、交渉ゲームが開始されるノード α 以降では紛争の解決をめざした交渉が主体となる。例えば、旧 FIDIC では、意識的に回答を遅らせ、交渉力を強めようとする戦略的行為を抑制するため、第67条において回答期限に関して詳細に規定している。いま、回答時間間隔が十分小さいと考え、 $\tau \rightarrow 0$ の極限における部分ゲーム完全均衡解を定義しよう。この均衡解において、各当事者が獲得する利得は

$$\left. \begin{array}{ll} (s_p, s_a) & s_p \geq w_p, s_a \geq w_a \text{ の時} \\ (w_p, -w_p) & s_p < w_p, s_a \geq w_a \text{ の時} \\ (-w_a, w_a) & s_p \geq w_p, s_a < w_a \text{ の時} \end{array} \right\} \quad (8)$$

と表される（付録1参照）。ただし、 (s_p, s_a) は

$$(s_p, s_a) = \left(\frac{r_a \Pi}{r_p + r_a} - P_a J, \frac{r_p \Pi}{r_p + r_a} + P_p J \right) \quad (9)$$

と表される。 r_p, r_a は発注者、請負者の割引率であり、交渉力の強さを表す。 $\Pi = (P_a - P_p)J$ であり、仲裁に進まず和解することにより紛争当事者が獲得できる利得である。以上の結果より、式(7)が成立する場合、紛争当事者により仲裁が選択されるような均衡解は存在しないことが理解できる。仲裁という外部オプションの存在は和解が成立する範囲を決定する。さらに、仲裁の結果に対する予想の不一致が交渉の対象となる利得

Π を規定し、結果として和解の結果に影響を及ぼす。

(4) 費用配分ルールと紛争解決

以上では、双方の当事者が仲裁費用を分担する米国・日本ルールを採用してきた。一方、英國ルールを採用する時、請負者は仲裁に勝利した場合、仲裁費用を支払う必要はないが、破れた場合には自分と発注者の仲裁費用を支払う必要がある。したがって、仲裁に進む際の請負者の期待純利得は $P_a J - (1 - P_a)(C_p + C_a)$ となる。一方、発注者の期待純利得は $-P_p J - P_p(C_p + C_a)$ である。紛争当事者のどちらか一方（もしくは、双方）が仲裁という外部オプションを選択すれば期待純利得 (w_p^o, w_a^o) = $\{-P_p J - P_p(C_p + C_a), P_a J - (1 - P_a)(C_p + C_a)\}$ を獲得できる。 $w_p^o + w_a^o > 0$ の時、紛争当事者は仲裁という外部オプションを選択する。 $w_p^o + w_a^o \leq 0$ が成立する場合、交渉ゲームが進展する。英國ルールを用いた交渉ゲームの部分ゲーム完全均衡解は

$$\left. \begin{array}{ll} (s_p^o, s_a^o) & s_p^o \geq w_p^o, s_a^o \geq w_a^o \text{ の時} \\ (w_p^o, -w_p^o) & s_p^o < w_p^o, s_a^o \geq w_a^o \text{ の時} \\ (-w_a^o, w_a^o) & s_p^o \geq w_p^o, s_a^o < w_a^o \text{ の時} \end{array} \right\} \quad (10)$$

と表される（付録1参照）。ただし、 (s_p^o, s_a^o) は

$$(s_p^o, s_a^o) = \left(\frac{r_a \Pi}{r_p + r_a} - P_a J, \frac{r_p \Pi}{r_p + r_a} + P_p J \right) \quad (11)$$

と表される。英國ルールを用いて和解が成立した時に獲得できる利得は米国・日本ルールを用いた場合と同じになる。英國ルールの下で和解が成立する条件は

$$(P_a - P_p)(J + C_p + C_a) \leq C_p + C_a \quad (12)$$

で表せる。上式と米国・日本ルールの場合における和解の必要条件 (7) を比較しよう。明らかに、 $(P_a - P_p)J < (P_a - P_p)(J + C_p + C_a)$ が成立することより、和解が成立する可能性は米国・日本ルールの方が大きい。なお、民事訴訟に関する法経済学の分野では、英國ルールの方が言いがかり訴訟の件数を削減できることを指摘する文献が見られる²¹⁾。本研究ではすでに建設契約紛争が生じたことを前提として、紛争の効率的な解決方法を考察することに主眼が置かれている。仲裁費用の負担ルールが請負者によるクレーム行動に及ぼす影響に関しては今後の課題としたい。

4. 第3者裁定と紛争解決

(1) 第3者裁定の役割

旧FIDICによる建設工事請負契約では、エンジニアは2つの役割を同時に果たしている。1つは発注者に代わって施工法、工程、品質、コストの管理・モニターを行う代理人としての役割、いま1つは中立的な立場から出来高、設計変更や工期延長による追加コスト、クレームなどを査定する準裁定人（quasi-adjudicator）と

しての役割である。エンジニアは紛争を解決する権力を有していないものの、独立した中立のプロフェショナルとして判断・決定することにより、契約当事者の間での紛争解決を効率化することが期待されている。しかし、現実には紛争が発展した場合、エンジニアによる裁定が機能せず、紛争が仲裁や司法解決を必要とした事例も少なくない。エンジニア制度の問題はエンジニアの役割の2面性にある³¹⁾。FIDICにおいてはエンジニアは発注者に雇われている。発注者の代理人としてのエンジニアは、建設工事コストを最小限に抑える義務を負っている。このため、紛争の裁定過程において中立性を保つことは困難であろう。仮に、エンジニアが中立的な立場から判断・決定したとしても、請負者がエンジニアの中立性を判断することは難しい。

エンジニアの2面性に付随して生じる問題点を克服するために、新FIDICではDAB(Dispute Adjudication Board)を設置することを規定している。新FIDICではエンジニアはあくまでも発注者の代理人としての役割を果たす。エンジニアとは別に建設工事の最初の段階より、発注者と請負者の双方が契約履行開始と同時にDABを設定する。DABのメンバーは当該建設工事に関する専門知識と豊富な経験を有する人材から選定する。DABは工事の開始と同時に契約図書を精読し発生問題を初期段階で把握し、紛争が発生した場合には中立的な裁定者として紛争解決のための決定を行う。DABを雇用するための費用は発注者と請負者の双方が折半する。紛争当事者はDABの決定に従うか、それでも不満な場合には仲裁人による最終解決が図られる。発注者、請負者のいずれかが仲裁人による判断を求める限り、DABの判断が最終決定（final settlement）となる。DABのメンバーは仲裁には参加できず、仲裁人による判断・決定はDABの決定とは独立に行われる。しかし、DABには仲裁人と同様の資格・知識を持つプロフェショナルが任命されるため、DABによる判断の内容は仲裁人による最終判断と高い相関を持っている可能性が極めて大きい。紛争当事者がDABによる判断に不満があり、なおかつ仲裁による最終的な判断までに自己の主張を立証しうる証拠を提出できる可能性を確信する場合、紛争は最終段階である仲裁に進むことになる。

一方、アメリカ合衆国では、発注者と請負者の双方が契約履行開始と同時にDRB(Dispute Review Board)を設定する場合が多い。DABの場合と同様に、DRBは契約時点から工事の進捗状況を観測し、紛争が生じた場合には中立的な裁定者として紛争解決に関して勧告を行う。DABの決定は（仲裁に発展しない限り）最終決定として拘束力を持つが、DRBの判断は勧告（recommendation）であり、拘束力を持たない。しかし、DRB、DABのいずれの方式も、紛争の効率的な解決方法として期待さ

れている。以下では、DRB/DABの判定が最終決定か、勧告であるかの違いが、紛争解決の効率性に及ぼす影響について考察する。

(2) DRB モデル

DRBによる勧告は、中立的第3者機関による紛争に対する判断結果を表している。DABと異なり、DRBによる勧告には、紛争当事者にその判断結果を遵守させる拘束力はない。むしろ、DRBを設置する目的は、紛争の内容を熟知する第3者の中立的な判断結果を通知することにより、紛争当事者が有する主観的な信念 P_p 、 P_a を変化させ、紛争当事者達が和解に到達する可能性を増加させることにある。DRBの勧告に基づいて紛争当事者が自己の主張の正当性に関する信念を更新するメカニズムをペイズ学習モデルを用いてモデル化しよう。いま、DRBによる勧告が通達される前の発注者、請負者の信念が式(2),(4)で表されることに着目しよう。DRBの勧告に基づいて、請負者が提示しているクレームが仲裁により受け入れられる確率に関する主観的信念 P_a がペイズ更新されると考える。

a) DRB がクレームを棄却した場合

まず、DRBが請負者のクレームを拒否する判定をした場合を考える。このとき、DRBがクレームを棄却したという条件の下で、請負者のクレームが正しい条件付き確率 \tilde{p}_a はペイズの定理より

$$\tilde{p}_a = \frac{p_a \eta_1}{p_a \eta_1 + (1 - p_a)(1 - \eta_2)} \quad (13)$$

と表すことができる。DRBと仲裁が過誤を起こす確率が同じであると仮定すれば、DRBが請負者のクレームを棄却した場合に仲裁においてもクレームが受け入れられる条件付き確率 \hat{P}_a は

$$\begin{aligned} \hat{P}_a &= \tilde{p}_a(1 - \eta_1) + \tilde{p}_a \eta_2 \\ &= \frac{p_a \eta_1(1 - \eta_1) + (1 - p_a) \eta_2(1 - \eta_2)}{p_a \eta_1 + (1 - p_a)(1 - \eta_2)} \end{aligned} \quad (14)$$

と表すことができる。一方、DRBがクレームを棄却した（発注者の主張を支持した）場合、発注者の主張が正しい条件付き確率 \tilde{q}_p はペイズ定理より

$$\tilde{q}_p = \frac{q_p(1 - \zeta_1)}{q_p(1 - \zeta_1) + (1 - q_p)\zeta_2} \quad (15)$$

となる。したがって、DRBが請負者のクレームを棄却した条件下で、仲裁においても請負者のクレームが棄却される条件付き確率は次式のようになる。

$$\begin{aligned} \hat{Q}_p &= \tilde{q}_p(1 - \zeta_1) + (1 - \tilde{q}_p)\zeta_2 \\ &= \frac{q_p(1 - \zeta_1)^2 + (1 - q_p)\zeta_2^2}{q_p(1 - \zeta_1) + (1 - q_p)\zeta_2} \end{aligned} \quad (16)$$

b) DRB がクレームを支持した場合

同様に、DRBが請負者のクレームを支持した場合、仲裁において請負者、発注者が自分の主張が受け入れ

られると考える主観的信念を求めることができる。請負者が自分の主張が正しいと信じる主観的信念は

$$\hat{P}_a = \frac{p_a(1 - \eta_1)^2 + (1 - p_a)\eta_2^2}{p_a(1 - \eta_1) + (1 - p_a)\eta_2} \quad (17)$$

に更新される。発注者が請負者のクレームが仲裁においても支持される（自分の主張が棄却される）と考える確率は次式で表される。

$$\hat{Q}_p = \frac{q_p \zeta_1(1 - \zeta_2) + (1 - q_p)\zeta_2(1 - \zeta_1)}{q_p \zeta_1 + (1 - q_p)(1 - \zeta_2)} \quad (18)$$

c) DRB 勧告の効果

DRB制度における交渉ゲームの外部オプションは $(w_p, w_a) = \{-\hat{P}_p J - C_p, \hat{P}_a J - C_a\}$ と表される。3.と同様の議論により米国・日本ルール、英国ルールを採用した場合、和解の必要条件はそれぞれ

$$(\hat{P}_a - \hat{P}_p)J \leq C_p + C_a \quad (19a)$$

$$(\hat{P}_a - \hat{P}_p)(J + C_p + C_a) \leq C_p + C_a \quad (19b)$$

と表される。いずれの場合においても、DRBの導入により和解が成立する可能性が増加するか否かは、発注者と請負者の間における信念の不一致の程度の変化に依存する。ここで、基本モデルにおける予想の不一致 $P_a - P_p$ とDRBが勧告をした場合の予想の不一致 $\hat{P}_a - \hat{P}_p$ の格差 $\Delta = (P_a - P_p) - (\hat{P}_a - \hat{P}_p) = (P_a - \hat{P}_a) - (P_p - \hat{P}_p)$ を定義する。なお、 $\hat{P}_p = 1 - \hat{Q}_p$ である。

いま、発注者、請負者の双方が第1種過誤、第2種過誤が生じる確率が互いに等しいと考え、さらに両当事者の評価結果が等しい場合を考えよう。すなわち、 $\eta_1 = \eta_2 = \zeta_1 = \zeta_2 = \eta$ が成立すると仮定する。この時、DRBがクレームを棄却した場合は

$$\Delta = \Delta_a - \Delta_p \quad (20a)$$

$$\begin{aligned} \Delta_a &= P_a - \hat{P}_a \\ &= \frac{p_a(1 - p_a)(1 - 2\eta)^2}{p_a \eta + (1 - p_a)(1 - \eta)} \end{aligned} \quad (20b)$$

$$\begin{aligned} \Delta_p &= P_p - \hat{P}_p \\ &= \frac{q_p(1 - q_p)(1 - 2\eta)^2}{q_p(1 - \eta) + (1 - q_p)\eta} \end{aligned} \quad (20c)$$

が成立する。DRBにより和解が成立する可能性が拡大するためには、式(7),(12)の左辺がより小さい値をとる必要がある。すなわち、DRBの勧告により両主体の間における信念の不一致の程度が減少しなければならない。ここで、請負者のクレームが紛争に発展するためには $P_a > P_p$ が成立しなければならないことに着目しよう。発注者、請負者がDRB勧告、仲裁裁定の結果を信頼するためには、少なくともDRBが正しい勧告を行う確率が誤った勧告をする確率より大きくなればならない。すなわち、 $\eta < 0.5$ が成立する必要がある。これらの条件が満足される場合、

$$\eta < \frac{q_p(1 - p_a)}{(1 - p_a)q_p + p_a(1 - q_p)} \quad (21)$$

が成立するとき $\Delta > 0$ が成立し（付録2参照），DRBの勧告により信念の不一致の程度が減少することが保証される。逆に，DRBがクレームを支持した場合，式(20a)において

$$\Delta_a = \frac{-p_a(1-p_a)(1-2\eta)^2}{p_a(1-\eta)+(1-p_a)\eta} \quad (22a)$$

$$\Delta_p = \frac{-q_p(1-q_p)(1-2\eta)^2}{q_p\eta+(1-q_p)(1-\eta)} \quad (22b)$$

が成立する。式(21)と同様の議論により，

$$\eta < \frac{p_a(1-q_p)}{(1-q_p)p_a+q_p(1-p_a)} \quad (23)$$

が成立するとき $\Delta > 0$ が成立する。ここで，クレームが棄却された場合に $\Delta > 0$ が成立する条件式(21)は

$$\eta < \frac{1}{1 + \frac{p_a}{1-p_a} \cdot \frac{1-q_p}{q_p}} \quad (24)$$

と変形できることに着目しよう。上式において p_a が増加， q_p が減少するにつれて右辺の値は小さくなる。つまり，DRBの判断との乖離が大きいほど，和解の可能性を確保するためには過誤の確率がより小さくなければならない。さらに，式(21),(23)より，過誤確率 η が減少するほど和解の可能性が増加することが保証される（付録2参照）。以上の結果を命題1としてとりまとめた。

命題1 $P_a > P_p$, $2\eta < 1$ を仮定する。DRBの過誤確率が十分小さく式(21),(23)を満たすとき，DRBの勧告により和解の可能性は増加する。また，過誤確率が減少するほど和解の可能性は増加する。

命題1はDRBがクレームを支持しようと棄却しようと，DRBの勧告の導入により過誤確率がある臨界的な値より小さければ，和解する可能性が増加する。DRB設定の費用を考慮に入れない限り，DRBの導入により紛争解決の効率化が達成できることが結論づけることができる。このことは，仲裁費用の負担に関する米国・日本ルール，英国ルールのいずれの方式を用いても成り立つ。なお，以上の命題は双方の紛争当事者がDRB・仲裁裁定の信頼性に対して過去の経験実績を通じて十分な信念を持っている場合を想定している。紛争当事者が勧告結果の信頼性に対して異質な信念を持っている場合，DRBの導入が和解の可能性を増加させるかどうかに関しては定性的な結論を導けない。紛争当事者がDRB勧告の信頼性に対して十分な信念を形成するためには，DRB勧告の精度を増加させるとともに過去の勧告実績に関する情報公開を促進する努力が必要である。

(3) DABモデル

DABの決定は最終決定であり，紛争当事者的一方が仲裁に発展することを要求しない場合，DABの決定が

法的拘束力を持つ。紛争の一方の当事者がDABの決定が誤りであるという信念を強く持ち，DABの決定に不服を持つ場合には仲裁に発展する。DABの決定が法的拘束力を持つため，DABの決定がなされた後に紛争当事者の間で和解交渉が行われる確率は極めて小さく，ここでは交渉は行われないと考える。さらに，建設契約の当初からDABを設立しており，その費用は紛争当事者で折半することがすでに決定している。したがって，交渉費用を削減するために，請負者のクレームは直ちにDABに持ち込まれる。その結果，DABの導入により，紛争当事者による交渉の必要性は著しく減少することが期待される。DABによる紛争解決のメカニズムは交渉ゲームとして表現されず，自己の主張がDABに支持されなかつた当事者が仲裁に進むか否かを決定するモデルとして定式化される。

まず，DABが請負者のクレームを棄却した場合を考えよう。この場合，発注者はDABの決定を最終決定として受け入れる。一方，請負者がDABの決定を受け入れ追加支払いを諦めるか，DABの決定を拒絶し仲裁に進むかどうかを選択する。発注者がペイズ学習により信念を式(14)のように変更したとしよう。請負者が仲裁を求めずDABの決定を受け入れるための条件は米国・日本ルール，英国ルールそれぞれに対して

$$\hat{P}_a J \leq C_a \quad (25)$$

$$\hat{P}_a (J + C_p + C_a) \leq C_a \quad (26)$$

と表される。つぎに，DABが請負者のクレームを支持する判定をした場合を考える。請負者はDABの決定を最終決定として受け入れる。発注者はDABの決定を受け入れ追加費用 $-J$ を請負者に支払うか，DABの決定を拒絶し仲裁に進むかどうかという選択肢が存在する。この時，発注者が仲裁に進まない条件は

$$(1 - \hat{P}_p) J \leq C_p \quad (27)$$

$$(1 - \hat{P}_p) (J + C_p + C_a) \leq C_p \quad (28)$$

と表される。DRBにおいて和解が成立する条件を比較すれば，以下の命題が成立する（付録2参照）。

命題2 DRBよりもDABの方が紛争が仲裁に発展する可能性が大きい。

DABの決定は拘束力を持つため，DABの決定に不服を持つ当事者は紛争を仲裁に持ち込む以外に自己の主張の正当性を主張する機会がない。一方，DRBの勧告は最終決定ではないため，紛争当事者が和解する可能性が残されている。その結果，命題2に示すようにDRBの場合よりDABの方が紛争が仲裁に発展する可能性が増加する。このことは，仲裁費用の負担に関する米国・日本ルール，英国ルールのいずれの方式を用いても成

り立つ。命題2に示すように、交渉費用を考えない場合にはDRBの方がDABよりも効率的である。DRBでは和解を巡って紛争当事者間で交渉が行われる。しかし、DAB裁定は最終決定であり、裁定後において当事者間で交渉を行う必要はない。和解の結果が紛争当事者の交渉力に依存するDRBより、中立的な第3者が裁定を行うDABの方が好まれる場合もある。次節では交渉費用を考慮に入れDRBとDABの効率性を比較する。

なお、DABの導入により、紛争が仲裁に発展する可能性が旧FIDICより減少するか否かに関して一般的な結論を見出せない。いま、仲裁費用が紛争当事者の間で等しく($C_a = C_p = C$)、第1種・第2種過誤確率に対する両者の主観的信念がともに一定値 η をとると仮定しよう。この時、クレームが棄却された場合、DABの導入により仲裁に発展する可能性が減少するためには

$$P_a - P_p \geq 2\hat{P}_a \quad (29)$$

が成立しなければならない。また、クレームが支持された場合には次式が成立する必要がある(付録2参照)。

$$P_a - P_p \geq 2(1 - \hat{P}_p) \quad (30)$$

DABが有効に機能するためにはDAB裁定後における信念 $\hat{P}_a, 1 - \hat{P}_p$ が十分に小さくなる必要がある。そのためにはDAB裁定の信頼性が高くなければならない。DAB裁定の信頼性が低い場合、紛争が仲裁にまで発展する可能性は著しく増大する危険性がある。

(4) 交渉費用と紛争解決の効率性

以上では、交渉費用が無視できることを前提としてDRBとDABの効率性を比較した。しかし、交渉費用が無視できない場合、DRBの方が必ずしも効率的な紛争解決方法である保証はない。本節では、交渉費用を加えた総紛争費用に着目して両者の効率性を比較しよう。いま、交渉費用を f と表そう。交渉費用の方が仲裁費用より少なく $f < C_p + C_a$ が成立すると考える。交渉費用には交渉に必要となる直接的経費や工事の遅れが生じる費用が含まれる。建設契約紛争は当事者間における利得の移転を巡る紛争であり、交渉費用を無視すれば和解が成立する限り紛争当事者の総利得はゼロである。仲裁に発展した場合、紛争当事者は総計 $C_p + C_a$ の追加的費用を支払うことになる。

まず、DRBの場合を考えよう。米国・日本ルールの下で、紛争当事者が負担する総紛争費用 TC_R は

$$TC_R = \begin{cases} f & J \leq \frac{C_p + C_a}{\hat{P}_a - \hat{P}_p} の場合 \\ f + C_p + C_a & J > \frac{C_p + C_a}{\hat{P}_a - \hat{P}_p} の場合 \end{cases} \quad (31)$$

と表される。つぎに、DABの場合をとりあげよう。DAB

がクレームを棄却した場合、総紛争費用 TC_A は

$$TC_A = \begin{cases} 0 & J \leq \frac{C_a}{\hat{P}_a} の場合 \\ C_p + C_a & J > \frac{C_a}{\hat{P}_a} の場合 \end{cases} \quad (32)$$

となる。クレームを支持した場合、総紛争費用 TC_A は

$$TC_A = \begin{cases} 0 & J \leq \frac{C_p}{1 - \hat{P}_p} の場合 \\ C_p + C_a & J > \frac{C_p}{1 - \hat{P}_p} の場合 \end{cases} \quad (33)$$

と表せる。ここで、紛争当事者の立証証拠 γ_p, γ_a を一定とし、追加費用 J のみを変化させDRBとDABの効率性を比較しよう。以上の結果と命題2の議論より、クレームが棄却された場合

$$\left. \begin{array}{ll} TC_R \geq TC_A & J \geq \frac{C_p + C_a}{\hat{P}_a - \hat{P}_p} の場合 \\ TC_R < TC_A & \frac{C_p + C_a}{\hat{P}_a - \hat{P}_p} > J > \frac{C_a}{\hat{P}_a} の場合 \\ TC_R \geq TC_A & \frac{C_p}{\hat{P}_a} \geq J の場合 \end{array} \right\} \quad (34)$$

が成立する。一方、クレームが支持された場合には

$$\left. \begin{array}{ll} TC_R \geq TC_A & J \geq \frac{C_p + C_a}{\hat{P}_a - \hat{P}_p} の場合 \\ TC_R < TC_A & \frac{C_p + C_a}{\hat{P}_a - \hat{P}_p} > J > \frac{C_p}{1 - \hat{P}_p} の場合 \\ TC_R \geq TC_A & \frac{C_p}{1 - \hat{P}_p} \geq J の場合 \end{array} \right\} \quad (35)$$

が成立する。英国ルールを用いた場合も同様の議論が成立する。以上の結果より、交渉費用が無視できない場合には、DRBとDABの効率性の優劣は紛争内容により異なり、効率性に関する優劣を一意的に結論づけることはできない。紛争が仲裁に発展することが明らかな場合、あるいは、発展しないことが明らかな場合にはDABの方が効率的である。しかし、DRBにより和解が成立する可能性が存在するような領域ではDRBにより総紛争費用を削減できる。現実の建設契約においてDRB、DABのいずれが選択されるかは、それぞれの主体の交渉力や建設工事の特性に応じて決定される。しかし、総紛争費用が一定でも、交渉力が強い主体ほど交渉の結果獲得できる利得は多くなり、よりDRBを選好するようになるだろう。また、DRBの場合には交渉により和解金を獲得しようとする「言いがかりクレーム」が増加する可能性がある。DABの場合でも、DABの設定費用は契約の段階ですでに決定されており、クレーム費用が無視できるほど小さい場合には数多くのクレームが発生する可能性がある。その結果、DAB費用の高騰化を招く可能性も否定できない。「言いがかりクレーム」に対処するためには、クレーム費用の負担ルールに関する議論が必要であり、今後に残された大きな研究課題である。

5. GCWと紛争解決

(1) GCWモデル

旧GCWではクレーム条項を設けておらず、設計変更が生じた場合には「甲乙協議して決める」と定めら

れている（GCW 第 18, 19 条等）。新 GCW では請負者によるクレームが認められたが、FIDIC に規定されているようなエンジニア、DAB による裁定手続きは存在しない。発注者の決定に請負者が不服を持つ場合には紛争が生じ、建設工事紛争審査会において仲裁が行われる（新 GCW 第 52, 53 条）。現実の国内工事では、設計変更において発注者が指導的役割を演じる場合が多い。発注者は請負者のクレームの妥当性を審査する立場にあり、発注者と請負者が対等な立場で交渉を行い和解が成立するという形態をとらない。GCW モデルにおいては、発注者は常に自己の主張の正当性を確信しており、理念的には発注者と請負者の協議による和解はありえない。すなわち、発注者と請負者の信念はありません。

$$P_p = 0 \quad (36a)$$

$$P_a = p_a(1 - \eta_1) + (1 - p_a)\eta_2 \quad (36b)$$

と表される。発注者は請負者との交渉に応じず、常に $s_p = 0$ を主張する。また、発注者が紛争を仲裁に持ち込むことはない。しかし、請負者が紛争を仲裁に持ち込む場合、発注者は仲裁の結果に従う義務を持つ。GCW モデルにおいても、請負者の期待利得は $P_a J$ で表される。請負者が仲裁に進まない場合に得られる利得は 0 である。仲裁に進んだ場合に獲得できる期待純利得は $P_a J - C_a$ と表される。ここに、 C_a は仲裁に要する費用である。請負者が仲裁に進まないための必要条件は、

$$P_a J \leq C_a \quad (37)$$

と表される。すなわち、請負者が紛争を仲裁に持ち込むのは、仲裁により請負者が正の期待純利得を獲得できる可能性がある場合に限られる。式 (37) と旧 FIDIC における和解のための必要条件 (7) と比較しよう。GCW と FIDIC では紛争が生じる契約環境が異なるので、両者における紛争解決の方法の効率性を単純に比較することは危険である。しかし、仮に、紛争におけるパラメータ値が同一であるという設定の下では、GCW 方式の方が紛争が仲裁に持ち込まれる可能性は高い（付録 2 参照）。ここに、つぎの命題が成立する。

命題 3 パラメータ値 P_a, J, C_a, C_p が同じである限り、GCW の方が旧 FIDIC よりも紛争が仲裁に発展する可能性が大きい。

命題 3 はパラメータ値が同一である限りにおいて、GCW の方が紛争が仲裁に発展する可能性が高いことを指摘しており、個々の紛争において GCW の方が紛争が仲裁に発展しやすいと主張している訳ではない。現実には、日本国内における建設請負契約において紛争が建設工事紛争審査会に持ち込まれる事例は極めて少ない。そもそも、発注者側に建設契約で生じた変更内

容を客観的に調査し、追加費用を適正に査定する能力が備わっていれば、紛争が発生した時点において紛争当事者の状況認識の間に大きな差異が存在しない。認識の格差 $P_a J - P_p J$ がそれほど大きくなれば紛争が長期化し仲裁に至る可能性は少ないだろう。また、国内建設市場においては発注者と請負者の間で建設契約が繰り返し締結されている。請負者が発注者との長期的な関係を考慮すれば、紛争を継続することは望ましい経営戦略であるとは言えない。言い換えれば、紛争が仲裁にまで発展した場合に生じる仲裁費用 C_a の中に、長期的な契約関係が損なわれることにより生じる機会費用が含まれる。機会費用が極めて大きければ、紛争が仲裁に発展することはないだろう。

しかし、他のことを一定にすれば、GCW 方式は紛争を効率的に解決する方法ではないことに留意すべきだろう。特に、発注者側に追加費用を適切に査定する能力がない場合は紛争が仲裁に発展し、仲裁費用等の紛争解決費用が増加するという懸念が生じる。あるいは、紛争解決費用が請負金額に転嫁され、工事費用が割高になる可能性がある。発注者との長期的関係を重要視しない外国企業との間に建設請負契約が締結された場合、紛争が仲裁にまで発展する可能性が大きい。

(2) GCW 方式の課題

GCWにおいて紛争が仲裁に発展しない条件は式 (37) で表される。一方、DAB の場合、仲裁に発展しない条件は式 (25) で表される。DAB の場合、発注者が紛争を仲裁に持ち込む可能性があるが、GCW ではその可能性はない。DAB の場合には中立的な第 3 者がクレームの正当性について判断を行うが、GCW では発注者自身がクレームの正当性を判定する。これらの点を別にすれば、新 GCW と新 FIDIC で規定する DAB による紛争解決方式は同一の構造を有している。DAB の場合、契約当事者は契約の初期の時点から第 3 者機関である DAB を設立するための費用を必要とするが、GCW では発注者自身が裁定を行うため追加的な費用を必要としない。この意味で、パラメータ値が同じである限り GCW の方が DAB よりも効率的である。しかし、GCW による紛争解決方式が効率的であるためには、まず発注者がクレームの正当性を判断する高い能力が備わっていることが条件となる。さらに、発注者と請負者の間に信義則が確立されており、請負者が発注者の判断の中立性を信頼している必要がある。以上の条件が満たされる限り、GCW の方が DAB よりも効率的である。

今後、建設市場開放によって生じる国内発注者と外国請負企業の間の紛争を効率的に解決できるかは、発注者と外国企業の間に国内企業の場合と同様な信頼関係が築けるかどうかに依存する。紛争解決の効率性を

確保するためには、クレーム裁定過程に関する徹底的な情報公開が必要となろう。裁定能力が不十分な発注者が請負工事を発注する場合、DABのような第3者機関によるクレーム裁定を導入する必要がある。また、前述したように「言いがかりクレーム」を抑制するためにはクレーム費用の分担ルールを検討する必要がある。

6. おわりに

本研究では旧FIDICにおける紛争解決過程を仲裁という外部オプションを持つ交渉ゲームとしてモデル化し、紛争処理のメカニズムについて分析した。さらに、中立的なDRB/DABによる裁定が紛争解決過程に及ぼす影響を分析した。その結果、1) DRB/DABによる勧告/裁定結果の信頼性が高い場合、DRB/DABによる勧告/裁定により紛争解決が効率化できることが判明した。しかし、信頼性が低い場合、DRB/DABの導入により、紛争がエスカレートする可能性を否定できない。また、2) DRBよりDABの方が紛争が仲裁に発展する可能性が高い。3) 新GCWによる紛争解決方式は旧FIDICよりも効率的ではなく、建設市場の開放により紛争が仲裁に発展する可能性が大きい。第3者による信頼性の高い裁定を導入するなど、紛争解決の効率化を図ることが必要である。もちろん、以上の結論は、本論文で提案したモデルの前提条件が成立する場合に得られる結論であることは言うまでもない。

なお、本研究では紛争過程を極端に簡略化して分析したものである。現実の建設契約紛争の複雑性を考慮すれば、本研究で提案したモデルに関して以下の拡張を試みることが必要である。第1に、国際建設工事における現実の建設契約紛争においては、和解による追加支払いの獲得や仲裁における誤判断の可能性を目的とした「言いがかりクレーム」の存在を否定できない。すでに発生した紛争解決の効率性という視点に立てば、英國式費用負担ルールは米国・日本式費用負担ルールよりも劣る。しかし、英國式費用負担ルールを採用することにより、訴訟（クレーム）数自体を減らすことが可能であることも指摘されている。言いがかりクレームに対処するためには、仲裁費用負担ルールに関する詳細な検討が必要となる。第2に、本研究では請負者によるクレームの是非が、仲裁において二者択一的に判定される場合を想定していた。クレームの種類によっては発注者、請負者の双方が折半すべきものも存在しよう。第3に、本研究ではクレームの正当性に関する是非に関する紛争に焦点をおいた。現実の建設契約紛争では契約変更の内容に関して交渉が行われる場合もある。契約変更に関わる交渉のモデル化も今後に残された課題となっている。

付録1 部分ゲーム完全均衡

逐次手番型の交渉ゲームの詳細は参考文献^{8),32)}に譲り、ここでは基本的な考え方を説明しておく。発注者と請負者が交渉により一定金額 $\Pi = (P_a - P_p)J$ の配分を巡り交渉する。ただし、現状点(status-quo point)における当事者の利得は $(d_p, d_a) = (-P_a J, P_p J)$ である。ここで記述の便宜を図るために、現状点を $(d'_p, d'_a) = (0, 0)$ と基準化する。仲裁の外部オプションも $(w_p', w_a') = (\Pi - C_p, \Pi - C_a)$ と基準化しよう。交渉により実現可能な分配の集合を $X = \{(x_p, x_a) \in R_+^2 | x_p + x_a = \Pi\}$ とする。 x_p, x_a は発注者、請負者が獲得する分配である。図-2に示すように1) ラウンド1で発注者が分配 $x_p \in X$ を提案する。つぎに、請負者が提案 x_p を受け入れるかどうかを決定する。受け入れればゲームは終了する。あるいは拒否して次のラウンドに進むか、仲裁に進むかを決定する。仲裁に進めばゲームは終了する。2) ラウンド2では請負者が分配 $x_a \in X$ を提案する。発注者はラウンド1と同様に受諾、拒否、仲裁の選択肢からいずれかを選ぶ。ラウンドの間の時間を τ とする。交渉ゲームにおいて発注者、請負者はゲームの結果 (x_p, x_a) に対して効用関数

$$u_i(x, n) = \delta_i^{n-1} x_i \quad (i = p, a)$$

を持つ。 $\delta_i = \exp(-r_i \tau)$ はプレイヤー*i*(*i* = *p*, *a*)が持つ割引因子、*n*はラウンド回数(*n* = 1, 2, ...)である。逐次手番型の交渉ゲームは、ゲームの木が無限に拡がっているので後向き帰納法によって部分ゲーム完全均衡点を定義できない。Muthoo⁸⁾は1) プレイヤーが均衡戦略であるofferを提案したとき、その提案は必ず相手に受諾される、2) 均衡において、プレイヤーは必ずどの手番においても同じofferを提案する性質を持つ解を部分ゲーム完全均衡解と定義した。このような部分ゲーム完全均衡解は以下のように定義できる。いま、発注者、請負者の均衡におけるofferを x_p^* , x_a^* と表そう。発注者が請負者に対してofferを行った任意の手番を考えよう。仮に、請負者は発注者からの任意のofferを拒否し x_a^* を提案したとしよう。性質1) より発注者は請負者のofferを受け入れる。よって、請負者が獲得できる利得は $\delta_a x_a^*$ である。 δ_a は発注者の受諾が請負者の回答より τ だけ遅れることに対する割引率である。したがって、発注者のofferがあった時点で発注者のofferが $x_a = \Pi - x_p \geq \max\{\delta_a x_a^*, w_a'\}$ であればofferを受け入れる。一方、 $\Pi - x_p < \max\{\delta_a x_a^*, w_a'\}$ であれば拒否する。性質1) より $\Pi - x_p^* \geq \max\{\delta_a x_a^*, w_a'\}$ が成立する。しかし、 $\Pi - x_p^* > \max\{\delta_a x_a^*, w_a'\}$ が成立することはない。もし、そうであれば発注者は $\Pi - x_p^* > \Pi - x_p' > \max\{\delta_a x_a^*, w_a'\}$ が成立するような x_p' を提案することにより利得を増やすことができる。したがつ

て、均衡では $\Pi - x_p^* = \max\{\delta_a x_a^*, w_a'\}$ が成立する。発注者に関する同様の行動を考えることができる。したがって、部分ゲーム完全均衡解は

$$\begin{aligned}\Pi - x_p^* &= \max\{\delta_a x_a^*, w_a'\} \\ \Pi - x_a^* &= \max\{\delta_p x_p^*, w_p'\}\end{aligned}$$

を満足する x_p^*, x_a^* として定義できる。部分ゲーム完全均衡解は、以上の2つの条件を満足するような均衡解 x_p^*, x_a^* を場合分けに留意し求めればいい。その結果、外部オプションを含む逐次手番型の交渉ゲームにおける部分ゲーム完全均衡解は次のような戦略として表現できる。1) エンジニアは x_p^* を提案し、請負者は x_a^* を提案する。2) エンジニアは請負者のofferが $x_a \leq x_a^*$ のとき受諾し、請負者の提案が $x_a > x_a^*$ のとき $\delta_p x_p^*$ ならば外部オプションを選択する。請負者はエンジニアのofferが $x_p \leq x_p^*$ のとき受諾し、請負者の提案が $x_p > x_p^*$ のとき $\delta_a x_a^*$ ならば外部オプションを選択する。ここに、

$$x_p^* = \begin{cases} \mu_p \Pi & w_p' \leq \delta_p \mu_p \Pi, \\ & \text{and } w_a' \leq \delta_a \mu_a \Pi \\ \Pi - w_a' & w_p' \leq \delta_p (\Pi - w_a'), \\ & \text{and } w_a' > \delta_a \mu_a \Pi \\ \delta_a w_p' + (1-\delta_a) \Pi & w_p' > \delta_p \mu_p \Pi, \\ & \text{and } w_a' \leq \delta_a (\Pi - w_p') \\ \Pi - w_a' & w_p' > \delta_p (\Pi - w_a'), \\ & \text{and } w_a' > \delta_a (\Pi - w_p') \end{cases}$$

$$x_a^* = \begin{cases} \mu_a \Pi & w_a' \leq \delta_a \mu_a \Pi, \\ & \text{and } w_p' \leq \delta_p \mu_p \Pi \\ \Pi - w_p' & w_a' \leq \delta_a (\Pi - w_p'), \\ & \text{and } w_p' > \delta_p \mu_p \Pi \\ \delta_p w_a' + (1-\delta_p) \Pi & w_a' > \delta_a \mu_a \Pi, \\ & \text{and } w_p' \leq \delta_p (\Pi - w_a') \\ \Pi - w_p' & w_a' > \delta_a (\Pi - w_p'), \\ & \text{and } w_p' > \delta_p (\Pi - w_a') \end{cases}$$

ただし、 $\mu_p = (1 - \delta_a)/(1 - \delta_p \delta_a)$ 、 $\mu_a = (1 - \delta_p)/(1 - \delta_p \delta_a)$ である。このような部分ゲーム完全均衡解の存在性と一意性に関しては、Rubinsteinモデル⁷⁾における部分ゲーム完全均衡解の存在性と一意性の証明方法をそのまま利用できるため証明は省略する。回答時間間隔 τ が十分に小さいとし、 $\tau \rightarrow 0$ の極限を考えよう。

$$\begin{aligned}\lim_{\tau \rightarrow 0} \mu_p &= \lim_{\tau \rightarrow 0} \frac{1 - \exp(-r_a \tau)}{1 - \exp[(-r_p - r_a) \tau]} \\ &= \frac{r_a \tau}{(r_p + r_a) \tau} = \frac{r_a}{r_p + r_a} = \rho_p\end{aligned}$$

が成立する。同様に、 μ_a の極限を考えることにより ρ_a を得る。したがって、発注者が得る分配は

$$x_p^{**} = \begin{cases} \rho_p \Pi & w_p' \leq \rho_p \Pi, w_a' \leq \rho_a \Pi \\ \Pi - w_a' & w_p' \leq \rho_p \Pi, w_a' > \rho_a \Pi \\ w_p' & w_p' > \rho_p \Pi, w_a' \leq \rho_a \Pi \end{cases}$$

に収束する。ただし、 $\rho_p = r_a/(r_p + r_a)$ 、 $\rho_a = r_p/(r_p + r_a)$ である。請負者が得る分配は $\Pi - x_p^*$ に収束する。現状点を元に戻せば和解交渉によって各当事者が獲得する利得は $s_p = x_p^{**} - P_a J$ 、 $s_a = x_a^{**} + P_p J$ となり式(8)を得る。式(10)も同様にして導ける。

付録2 命題等の証明

過誤確率 η と和解の可能性の関係 DRBがクレームを棄却した場合を考える。ある η^1 に対して和解が成立する (p_a, q_p) の集合の補集合

$$\Omega(\eta^1) = \left\{ (p_a, q_p) \mid \eta^1 \geq \frac{q_p(1-p_a)}{(1-p_a)q_p + p_a(1-q_p)} \right\}$$

を考える。任意の $\eta (< \eta^1)$ に対して $\Omega(\eta) \subseteq \Omega(\eta^1)$ が成立することは自明。クレームが支持された場合も同様である。命題1の証明 $P_a > P_p$ が成立すれば、 $(1 - p_a - q_p)(1 - 2\eta) < 0$ が保証される。よって、 $2\eta < 1$ のとき、 $p_a > 1 - q_p$ が成立。クレームが棄却された場合

$$\Delta = (1 - 2\eta)^2 \left\{ \frac{p_a(1-p_a)}{p_a\eta - (1-p_a)(1-\eta)} - \frac{q_p(1-q_p)}{q_p(1-\eta) + (1-q_p)\eta} \right\}$$

が成立。 η が区間 $(0, 0.5)$ において $(1 - 2\eta)^2 > 0$ 。仮定 $p_a \neq 0, p_a \neq 1, q_p \neq 0, q_p \neq 1$ より、括弧内は

$$\eta < \frac{q_p(1-p_a)}{(1-p_a)q_p + p_a(1-q_p)}$$

のとき正。従って $\Delta > 0$ 。クレームが支持された場合も

$$\Delta = (1 - 2\eta)^2 \left\{ \frac{q_p(1-q_p)}{q_p(1-\eta) + (1-q_p)\eta} - \frac{p_a(1-p_a)}{p_a\eta - (1-p_a)(1-\eta)} \right\}$$

が成立。 η が区間 $(0, 0.5)$ において $(1 - 2\eta)^2 > 0$ 。括弧内は仮定 $p_a \neq 0, p_a \neq 1, q_p \neq 0, q_p \neq 1$ より、括弧内は

$$\eta < \frac{p_a(1-q_p)}{p_a(1-q_p) + (1-p_a)q_p}$$

のとき正。従って $\Delta > 0$ 。命題2の証明 クレームが棄却された場合、条件(19a)と(25)において、(右辺) - (左辺)を和解の可能性を示す指標とすると $D_A = C_a - \hat{P}_a J$ 、 $D_R = (C_a - \hat{P}_a J) + (C_p + \hat{P}_p J)$ より $D_A < D_R$ 。よって和解の可能性は減少。クレームが支持された場合、 $D_A = C_p + \hat{P}_p J - J$ 、 $D_R = (C_p + \hat{P}_p J) + (C_a - \hat{P}_a J)$ より $D_A < D_R$ 。よって和解の可能性は減少。DABと旧FIDICの比較 クレームが棄却された場合を考える。 $C_a = C_p = C$ と置く。米国ルールを用いた旧FIDICで和解が成立する条件は $(P_a - P_p)J \leq 2C$ 。DABで和解が成立する最大の J が旧FIDICにおける最大の J よりも大きくなるために $P_a - P_p \geq 2\hat{P}_a$ が成立しなければならない。クレームが支持された場合も同様に証明できる。命題3の証明

$0 \leq P_p \leq 1$ より任意の P_a に対して $P_a J \geq (P_a - P_p)J$ が成立する。 $C_p = 0$ と仮定しよう。FIDICによる和解の必要条件は $(P_a - P_p)J \leq C_a$ となる。GCWの場合、 $P_a J \leq C_a$ である。 C_a が同一であれば、和解の必要条件を満足する P_a の範囲はFIDICの方が大きい。 C_p が正の値をとる場合、FIDICにおいて和解条件を満足する P_a の範囲はさらに大きくなる。

参考文献

- 1) 小林潔司、大本俊彦、横松宗太、若公崇敏：建設請負契約の構造と社会的効率性、土木学会論文集、No. 688/IV-53, pp. 89-100, 2001.
- 2) Federation Internationale Des Ingenieurs Conseils: *Condition of Contract for Works of Civil Engineering Construction, Part 1 General Conditions*, Fourth edition, 1987.
- 3) Federation Internationale Des Ingenieurs Conseils: *Condition of Contract for Building and Engineering Works Designed by the Employer*, First edition, 1999.
- 4) 中央建設業審議会：公共工事標準請負契約約款、改訂版、1989.
- 5) 中央建設業審議会：公共工事標準請負契約約款、再改訂版、1995.
- 6) Nash, J.: The bargaining problem, *Econometrica*, Vol. 18, pp. 155-162, 1950.
- 7) Rubinstein, A.: Perfect equilibrium in a bargaining model, *Econometrica*, Vol. 50, pp. 97-110, 1982.
- 8) Muthoo, A.: *Bargaining Theory with Application*, Cambridge University Press, 1999.
- 9) Brams, S. J. and Merrill III, S.: Equilibrium strategies for final-offer arbitration: There is no median convergence, *Management Science*, Vol. 29, pp. 927-941, 1983.
- 10) Grout, P.: Investment and wages in the absense of binding contracts: A Nash bargaining approach, *Econometrica*, Vol. 52, pp. 449-460, 1984.
- 11) Brams, S. J. and Merrill III, S.: Binding versus final-offer arbitration: A combination is best, *Management Science*, Vol. 32, pp. 1346-1355, 1986.
- 12) Brams, S. J.: *Negotiation Games*, Routledge, 1990.
- 13) Busch, L.-A. and Wen, Q.: Perfect equilibria in a negotiation model, *Econometrica*, Vol. 63, pp. 545-565, 1995.
- 14) Ponsati, C. and Sákovics, J.: Rubinstein bargaining with two-side outside options, *Economic Theory*, Vol. 11, pp. 667-672, 1998.
- 15) Manzini, P. and Mariotti, M.: Perfect equilibria in a model of bargaining with arbitration, *Games and Economic Behavior* (to appear).
- 16) Cooter, R. and Ulen, T.: *Law and Economics*, Harper Collins, 1988.
- 17) Miceli, T. J.: *Economics of the Law: Torts, Contracts, Property, Litigation*, Oxford University Press, 1997, 細江守紀監訳:法の経済学、九州大学出版会, 1999.
- 18) Shavell, S.: Suit versus settlement when parties seek nonmonetary judgements, *Journal of Legal Studies*, Vol. 22, pp. 1-13, 1993.
- 19) Landes, W.: An economic analysis of the courts, *Journal of Law and Economics*, Vol. 14, pp. 61-107, 1971.
- 20) Gould, J.: The economics of legal conflicts, *Journal of Legal Studies*, Vol. 2, pp. 279-300, 1973.
- 21) Shavell, S.: Suit, settlement, and trial, A theoretical analysis under alternative methods for the allocation of legal costs, *Journal of Legal Studies*, Vol. 11, pp. 55-81, 1982.
- 22) Cooter, R. and Rubinfeld, D.: Economic analysis of legal disputes and their resolution, *Journal of Economic Literature*, Vol. 27, pp. 1067-1110, 1989.
- 23) Posner, R.: *Economic Analysis of Law*, 4th ed., Little, Brown, 1992.
- 24) Bebshuk, L.: Litigation and settlement under imperfect information, *Rand Journal of Economics*, Vol. 15, pp. 404-415, 1984.
- 25) Bebshuk, L.: Suing solely to extract a settlement offer, *Journal of Legal Studies*, Vol. 17, pp. 437-450, 1988.
- 26) Nalebuff, B.: Credible pretrial negotiation, *Rand Journal of Economics*, Vol. 18, pp. 198-210, 1987.
- 27) Schweizer, U.: Litigation and settlement under two-sided incomplete information, *Review of Economic Studies*, Vol. 56, pp. 163-178, 1989.
- 28) Spier, K.: The dynamics of pretrial negotiation, *Review of Economic Studies*, Vol. 59, pp. 93-108, 1992.
- 29) 草柳俊二：21世紀型建設産業の理論と実践、山海堂、2001.
- 30) 大本俊彦、松久保徹郎：海外工事とクレーム、基礎工、Vol. 24, pp. 16-21, 1996.
- 31) 大本俊彦：建設契約におけるエンジニアの役割、土木学会誌、No. 4, pp. 59-61, 1995.
- 32) 岡田章：ゲーム理論、有斐閣、1996.

(2001. 5. 14 受付)

ARBITRATION AND COMPROMISES IN CONSTRUCTION DISPUTES

Toshihiko OMOTO, Kiyoshi KOBAYASHI and Masamitsu ONISHI

In this paper, a bargaining game model with two-sided outside options is presented to investigate the resolution mechanism of disputes around construction contracts. Most disputes in construction contacts stem from discord in contractual interpretation. Arbitration can be regarded as outside option, which is available by both parties in negotiation process. The model explains how dispute resolution processes can be controlled by third parties' adjudication. The differences in dispute resolution mechanisms of GCW and FIDIC are also analyzed, and the remaining research issues are summarized.