

コンピュータを用いた仲裁と交渉の分析

新田克己, 三浦隆志

東京工業大学(院) 総合理工学研究科知能システム科学専攻

1. はじめに

近年, 大学法学部や法科大学院においては, 模擬調停, 模擬仲裁, 模擬裁判などの実践的なトレーニングにより, 紛争解決の手続きを感覚的に身につけさせる教育を行っている。多くの大学では, 裁判所を模倣した演習室を用意し, 模擬裁判の様子をビデオで録画している。また, オンラインで配信を行い, 遠隔地からの模擬参加を可能にしたり, 遠隔地からリアルタイムにコメントを受け付けたりするシステムも開発されている。これらの試みにもかかわらず, 現在の論争スキルの教育は不十分である。それは, 論争教育はその場に応じて, 教員が助言する必要があるため, 教員の負担が大きいため, トレーニングの回数が限定されるからである。たとえば, 調停のセミナーでは, 調停に関する講義がなされた後で, 生徒が3名ずつグループに分かれ, 同じテーマで模擬調停を行う。教員は生徒の間を回って, 調停の様子を部分的に聞いては助言をしていく。このような調停演習では, 教員は議論の一部を助言することができないし, 助言が個別に行われるため, 個々の助言を他の生徒を聞くことができない。また, 教員にとっては, 1つのグループの論争内容を一部だけしか聞けないため, どのグループが論争を上手に行い, どのグループの議論が紛糾したかを捉えることができない。ある2つのグループは非常に類似した論争経過をたどるかもしれないし, あるグループは他とは全く異なる論争経過となっているかもしれない。他のグループとの論争経過を比較するだけでも論争スキルの効果的な教育になることが期待される。

われわれは論争スキルのトレーニングを支援するため, 同一課題に関する複数の論争ログを比較し, 論争のスキルに関する部分を抽出することを目標とした研究を行う。具体的には, 2006年12月に開催された大学間対抗の交渉コンペティションのログを解析する。交渉コンペティションは1日目の模擬仲裁と2日目の模擬交渉からなる。それぞれ2つの会社の論争を想定し, 3~4時間の論争が行われる。模擬仲裁は綿密な論理の構築のスキルが要求され, 模擬交渉では臨機応変な交渉戦略の切り替えのスキルが要求される。われわれは交渉コンペの主催者のご厚意により, 20組の模擬仲裁のうち4組, および, 20組の模擬交渉のうち3組の論争内容を録音させていただいた。それぞれ500~600の発言からなる膨大なテキストである。これを人手で読んで論争の流れを把握し, それぞれの組の特徴を抽出するのは非常に時間がかかる作業である。そこでコンピュータの助けを借りて, 論争経緯の概要を把握し, 評価につながる材料を得ることができれば, 仲裁や交渉における論理展開のスキル教育の新たな展開につながるものと期待される。しかしながら, 現状の自然言語処理技術のレベルでは, 文法的に正しい文章であっても, 構文解析や意味解析には限界があり, 全解析を自動化することはできない。

そこで, われわれは論点グラフと KeyGraph の技術を利用し, 人とシステムが協調して長文のテキストの解析を試みる。

2. 解析手法

解析手法としては、双方の発言により、論点がどのように変化していくかを比較することが基本となる。しかし、同じ発言内容であっても日本語ではいろいろな表現がなされるため、テキストをそのまま解析することは困難である。そこで、論点グラフ、発言タイプ、キーグラフ(KeyGraph)の3つの手法を利用し、論点の流れを比較することを考える。

2.1 論点グラフ

(1) 論点グラフの概要

論点グラフは発言に含まれる主要な主張や根拠間の関係を示すものであり、Toulminのダイアグラムを簡単にしたものである。たとえば、図2.1は「Pinguは飛ぶ」という主張と「Pinguは飛ばない」という主張が対立していること（アタック関係、対立関係）を赤い矢印で示し、「Pinguは飛ぶ」の根拠として「Pinguは鳥である」が提示されうること（サポート関係、支持関係）を青い矢印で示している。また、「Pinguは鳥である」の根拠として「Pinguはペンギンである」が提示されうること、それを補強する根拠として「ペンギンは鳥である」が提示されうることを表す。

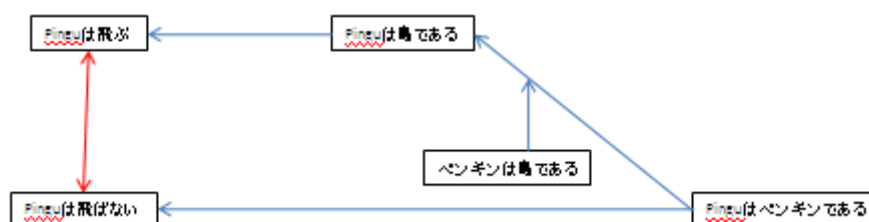


図2.1 論点グラフ

仲裁や交渉における問題が設定されたとき、完全な論点グラフが存在していれば、双方の議論はこのグラフの中の該当する部分をたどるだけとなり、複数の対戦を比較することが容易になる。しかし、これは論理的な側面にのみ注目した場合であり、表現力のある文章や説得力のある話し方や感情的な側面は、この方法では把握できないことを認識する必要がある。

大雑把な論点はあらかじめこのような論点グラフで記述することができるが、実際には予想もしない論理展開がなされることがある。したがって、あらかじめ想定された論点グラフと異なる論理展開がなされたときは、それを論点グラフに書き加えていくことによって、より完全な論点グラフを作成することができる。題材が限られているので、このように論点を加えていくことによって、次第に完全な論点グラフを構築することができる。

(2) 論点グラフの構築支援ツール

論点グラフの作成を支援するツールとしては Araucaria プロジェクトで提供している論証のインデキシングツールが知られている。これは画面の左にオリジナルのテキストデータが表示され、結論部分や根拠部分をマウスで指示することによって、さまざまなタイプの論争グラフが画面の右に表示されるものである。Araucaria プロジェクトはこのツールを利用して、いろいろな文書に現れるさまざまな論証事例を投稿によって集め、論証事例のデータベースを作ることを目的としている。このツールは簡便であるが、日本語テキスト

には使えないこと、大量のテキストへの対応を考慮していないという問題点がある。そこで、われわれはこれと類似の機能を持つ論点グラフ抽出のシステムを開発した。これは図2. 2に示すように、画面の左には各発言の番号が示され、そこから選択した発言のテキストが画面の上部に示されている。ここに出現する単語を認識することで主張部分やその根拠部分の予備抽出を行い、ユーザがそれを確認・編集することによって、論点グラフを画面の下部に展開していく。

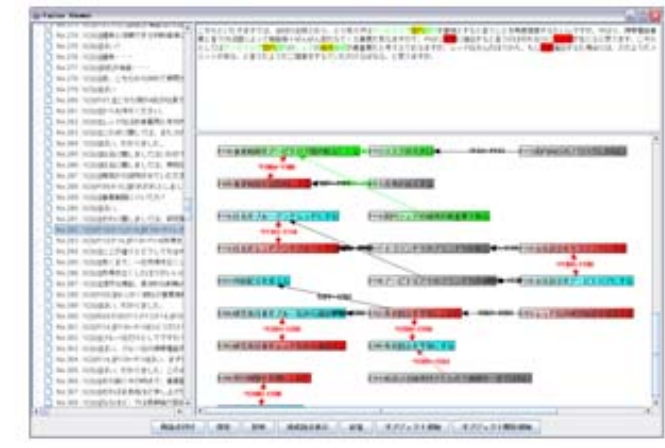


図2. 2 論点グラフ生成支援ツールの画面

[Araucaria] <http://araucaria.computing.dundee.ac.uk/>

2. 2 発言タイプ

前項で紹介した論点グラフは発言内容の論理的な関係を示したものであるが、これだけでは双方のダイナミックな発言を記述することはできない。仲裁や交渉では双方が勝手に発言するのではなく、お互いに相手の発言を受けて、自分の発言を作っていく。われわれはそれを発言の役割（発言のタイプ）という点で整理する。議論や交渉においてはさまざまな発言のタイプがある。たとえば、契約交渉においては、主要な発言は

申込, 拒絶, 承諾, 条件付承諾

などの発言タイプで整理することができる。これらの間には順序がある。拒絶や承諾は、相手からの申込がなければすることはできないし、条件付承諾は新しい申込と解され、相手に拒絶か承諾か新たな条件付承諾の選択をせまることになる。

発言をもとのテキストではなく発言タイプでまとめることによって、議論や交渉の流れを比較するのが容易になる。どのような発言タイプを用意するかは、さまざまな論文での提言があるが、われわれは Thomas Gordon の Pleadings Game をベースにして、

主張(claim), 賛成(concede), 拒否(deny), 理由付け(arg), 反論(c-arg),
質問(question), 回答(answer)

でまとめている。主張がなされると、相手方はそれに対して賛成か拒否の意思を示す。拒否を示されたときは、相手に理由付けを提示する。理由付けは通常は「P だから Q である」(P→Q) というように、根拠と結論の対で表現する。

以下にこれらの発言タイプを使った議論の抽象化の例を示す。一番左に発言者 (A または B), 次に日本語

による発言，一番右に発言タイプと論点を示している。2 番目の発言「なぜ飛ぶんだ？」は質問ではなく、「飛ぶはずがないだろう」と発言しているものと同一の意味に解釈し，denyだと解釈している。このように，もとの発言テキストから発言タイプを決めるのは容易でない場合がある。また，1つの発言が長い場合は，いろいろな発言タイプが混在することになるので，論争の状況把握が困難になる場合がある。

A> Pingu は飛ぶ。	claim(Pingu は飛ぶ)
B> なぜ飛ぶんだ？	deny(Pingu は飛ぶ)
A> Pingu は鳥だから。	arg(Pingu は鳥である→Pingu は飛ぶ)
B> Pingu はペンギンだから飛ばない。	c-arg(Pingu はペンギンである→Pingu は飛ばない)

2.3 KeyGraph とデータ結晶化

KeyGraph とは東京大学大澤幸生教授が開発したデータマイニングの一手法であり，データ結晶化はその応用技法の1つである [大澤 2003][大澤 2006]。

大澤は出来事の系列をシナリオとし，観測データからシナリオを可視化する手法として KeyGraph の考え方を提案した。

観測データが以下のような出来事の系列であるとする。e1, e2, e3, e4,...はそれぞれ一つの出来事であり，a1, a2,... は出来事を構成する最小単位（アイテム）である。交渉の場合，e1, e2, e3, e4 を1つの発言に対応させ，a1,a2,...,a9 は1発言中に含まれる文や単語に対応させると直観的に理解できる。

- e1: a1, a2, a3, a6, a4, a7
- e2: a2, a8, a3, a9, a5, a12
- e3: a4, a1, a3, a6, a10, a11, a9
- e4: a2, a4, a8, a7, a3
- e5: a4, a7, a3

.....

上記のデータでは，a2 が3回，a3 が5回，a4 が4回出現し，他のアイテムに比べて頻度が高いので，重要度が高いアイテムである。また，(a2, a3)が3回，(a3,a4)が3回，(a2,a4)が2回出現し，他のアイテムの組み合わせよりも頻度が高い（共起度が高い）ので，a2, a3, a4 は互いに関連の深いアイテムである。

KeyGraph はこのようなアイテム間の関係を以下のように図示したものである。頻度が高いアイテムは黒い節点で表現し，頻度が高いアイテムの組を実線で結んでいる。赤い節点や点線は，頻度が中程度であるものを表し，頻度の低いアイテムやアイテム間の関係は図示していない。この図では a2, a3, a4 が一つの島を作り，a9, a13, a14 や a8, a11, a10, a15 が別の島を作っている。a12 は一本の線でしか結合されていないので，a8, a11,a10, a15 の島には含まれない。それぞれの島は1つの概念（交渉で歯一つの論点）を表している。また，a7 のように2つの島の橋渡しとなっているアイテムは頻度が少なくとも，2つの概念を結びつける重要な役割を担っていることがある。

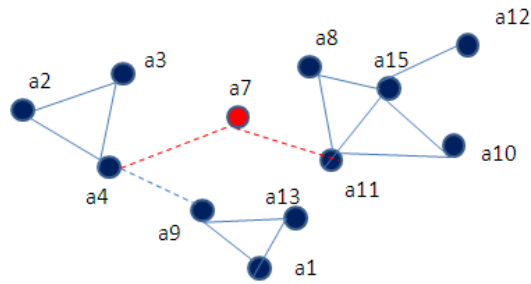


図 2. 3 KeyGraph の例

KeyGraph は大量のデータの要点を抽出するのに有効な手法ではあるが、節点や線をどの程度の頻度で表示するかというパラメータを決めるのは容易ではない。頻度が低ければ、多くの島が融合してしまうし、頻度が高ければ、1つの島であるべきものが複数の島に分裂してしまう。また、アイテムの共起度にはいろいろな尺度が提案されており、どれを採用するかで結果が異なる。そこで、人間がグラフ表示とパラメータ調整を交互に行って、適切なグラフを求めていくことになる。

さて、KeyGraph ではデータ中に存在するアイテムの関係を解析するものであるが、データに含まれないアイテム（仮のアイテム）を仮に各出来事に挿入し、あらためて KeyGraph を求めると、その仮アイテムが2つの島を結ぶ橋として抽出されることがある。図 2. 4 は仮アイテム(DE1)の挿入によって2つの島が結合される様子を示している。この DE1 に相当する単語は交渉の発言ログ中には存在しないが、何らかの単語によって話題が変化した可能性がある。

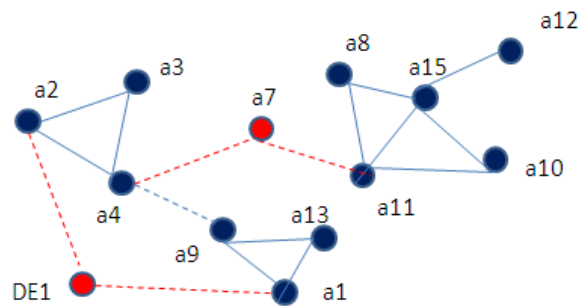


図 2. 4 データ結晶化の例

[大澤 2003] 大澤「チャンス発見の情報技術」東京電機大学出版局 2003.

[大澤 2006] 大澤「チャンス発見のデータ分析」東京電機大学出版局 2006.

3. 仲裁ログの解析

3.1 仲裁の課題の概要

仲裁は異なる国の2つの製造会社のレッド社（ネゴランド国）とブルー社（アービトリア国）の間で行われる。レッド社は電子部品の製造を行っており、ブルー社は電子機器の製造を行っている。ブルー社から見るとレッド社は部品の一部を供給していることになる。

両社には以下のトラブルがある。

(1) パープル事件

ブルー社はレッド社に PR-3 型の LSI を緊急の電話注文したが、確認のために後で送った FAX には誤って YR-5 型と記載していた。そのため、YR-5 型の LSI が納品され、ブルー社はパープル社に損害賠償をすることになった。パープル社は 2 億アープで和解を持ちかけたが、ブルー社はそれを断ったため、仲裁になり、結局ブルー社は 3 億アープをパープル社に支払うこととなった。ブルー社はレッド社に 3 億アープの支払いを求めている。

(2) イエロー事件

ブルー社はイエロー社と新型商品の開発をしているが、その LSI 部品はレッド社に開発を依頼していた。ところが、ブルー社からレッド社に出向しているオレンジ氏が、自宅でブルー社宛の報告書を書いている間に、ファイル交換ソフトにより、企業秘密がインターネットに流出してしまった。その結果、ブルー社はイエロー社に 5 億アープの損害賠償を支払った。ブルー社はその 5 億アープの支払いをレッド社に求めている。

この仲裁ログの一部を図 3.1 に示す。

<発言 id="378" タイプ="質問" 対象="377" 発言者="仲裁人">

その損害賠償の範囲がどこまでなのかについて議論してください。</発言>

<発言 id="379" タイプ="回答" 対象="378" 発言者="レッド社">

額に関しては、まずブルー社の主張に対して、5 億アープというのはブルー社とイエロー社の間でブルー社が支払うべきの額で。</発言>

<発言 id="380" タイプ="質問" 対象="379" 発言者="仲裁人">

つまり実損ではないということですね？単なる予定損害賠償契約上に基づく金額であるということですね？実損ならレッド社が支払うものだけどそうではないということですね？</発言>

<発言 id="381" タイプ="回答" 対象="380" 発言者="レッド社">

はいそうです。その点に加えて、準備書面でも挙げられてるように、ブルー社が実損があったとしても、負担するべきことが存在しているために、ユニドロワ原則 7. 4. 7 において、額は減額されるべきだということを主張 2 にしておきます。</発言>

<発言 id="382" タイプ="質問" 対象="381" 発言者="仲裁人">

つまりパープル事件と同じような主張を今回するんですね？</発言>

<発言 id="383" タイプ="回答" 対象="382" 発言者="レッド社">

はいそうです。</発言>

<発言 id="384" タイプ="質問" 対象="373" 発言者="仲裁人">

ブルー社のほうはレッド社の反論について何か主張はございますか？</発言>

<発言 id="385" タイプ="回答" 対象="384" 発言者="ブルー社">

ユニドロワ原則 7. 4. 7, 7. 4. 8 について反論したいですが。</発言>

<発言 id="386" タイプ="主張" 対象="385" 発言者="レッド社">

7. 4. 7 損害債権者の作為に当たる場合、作為は問題文 9 ページパラグラフ 2 1 をご覧ください。ブルー社の携帯電話事業部長からこの出向社員に電話がかかってきて、報告書作成の指示があったということで、このことがなければ、今回の報告書は作成されず、洩れることもなかったということから、ブルー社からこの報告書作成の指示の作為が今回の債権者に記せられる情報漏洩に大きく起用していると考えています。不作為についてですが、質問と回答の 3 8 番をご覧ください。今回ブルー社はレッド社に対してこの報告書の指示を伝えてませんでした。もし伝えていれば、この当該出向社員は自宅のパソコンで報告書を作成した日に、レッド社の事務所が使えなくなっていて、個人パソコンで作成するのを防げたと考えております。そのブルー社の不作為が今回の事件に大きく起用していると考えています。 (以下略)

図 3. 1 仲裁のログ

3. 2 仲裁の課題の論点グラフ

この交渉問題の論点を整理すると以下の図 3. 2～図 3. 5 のようになる。青いボックスはブルー社に有利な論点、赤いボックスはレッド社に有利な論点である。青い矢印は論点がサポート関係（一方が他方の根拠となる）にあることを表し、赤い矢印は双方の論点がアタック関係（対立関係）にあることを表している。

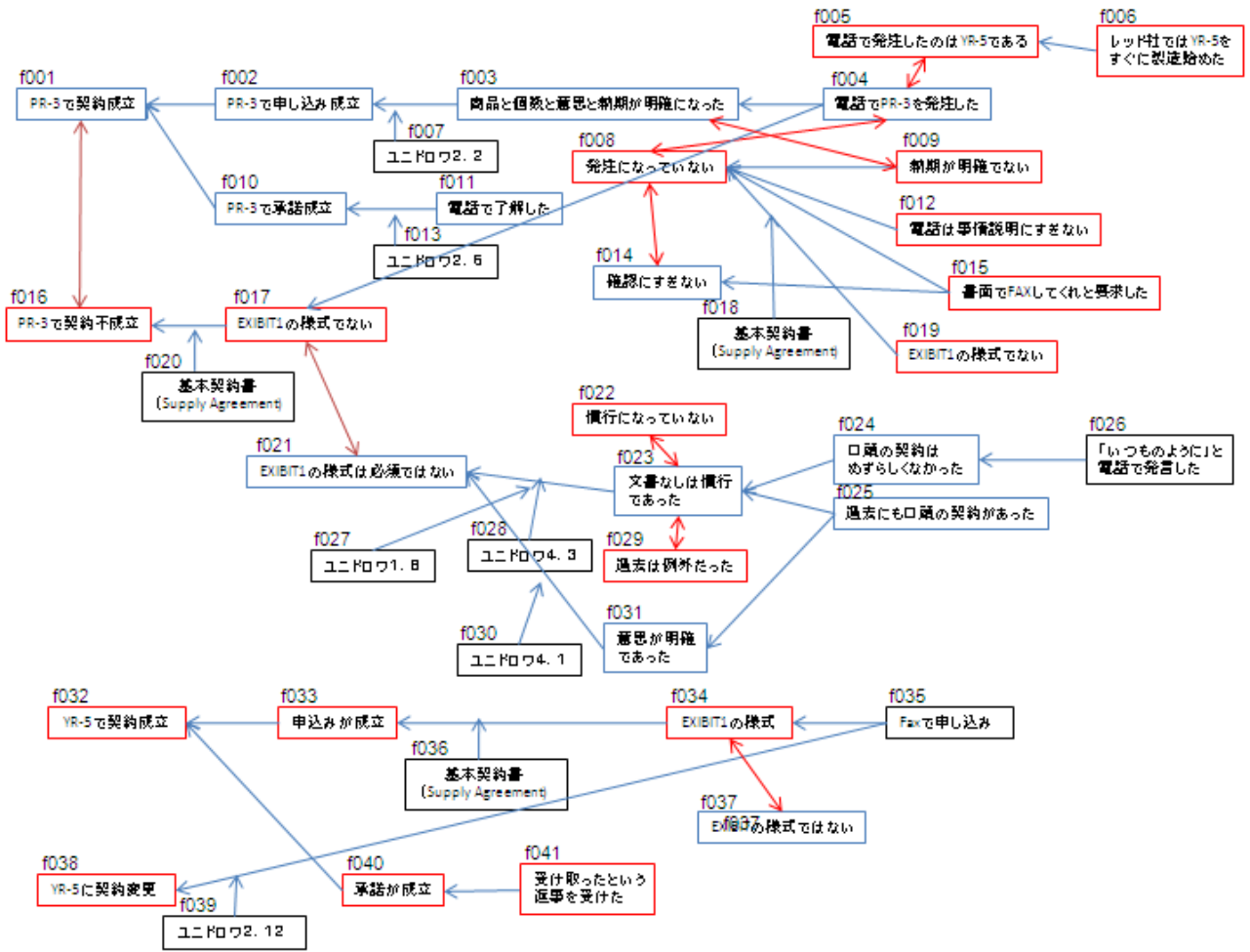


図3. 2 パープル事件：契約の成立

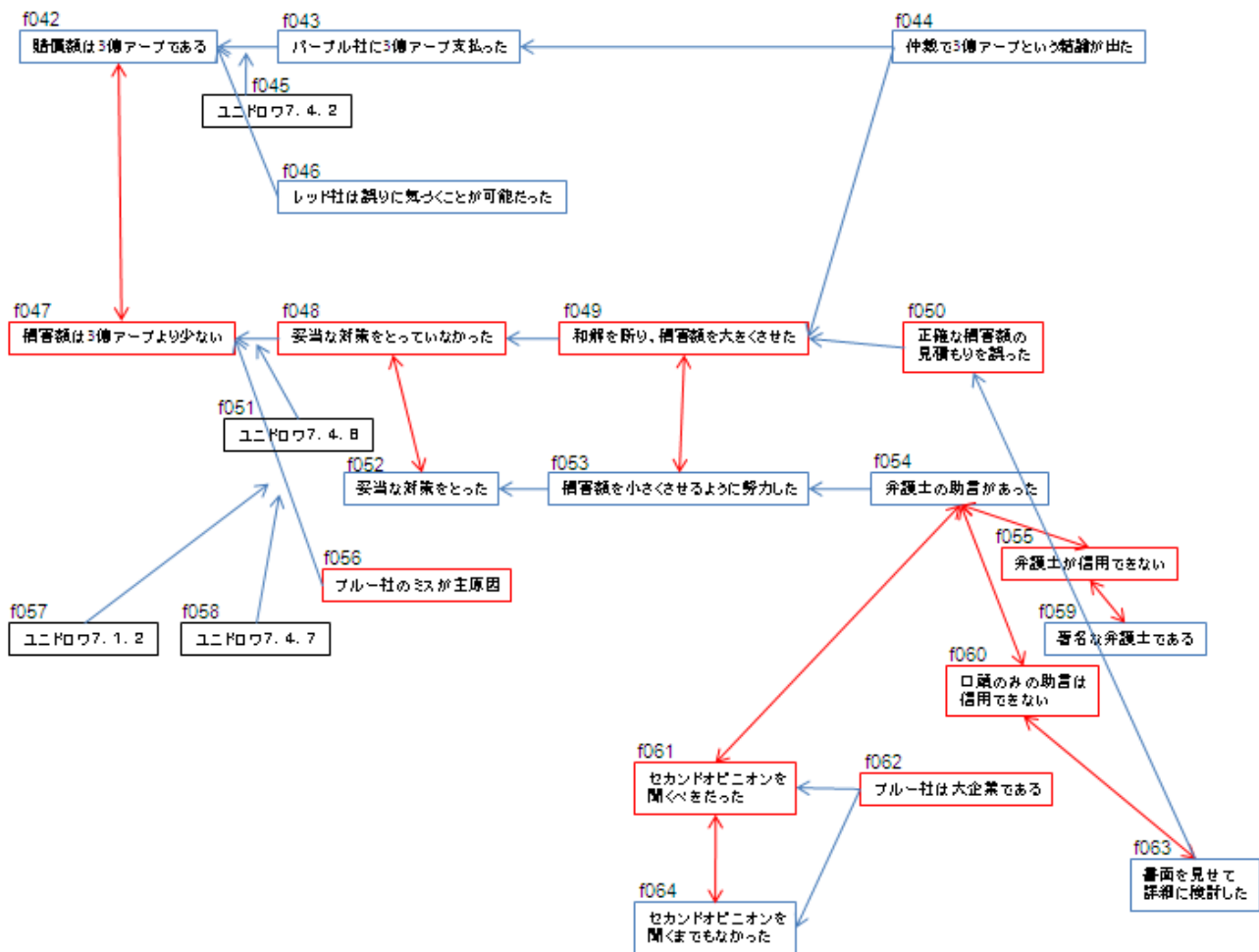


図3. 3 パープル事件：損害額

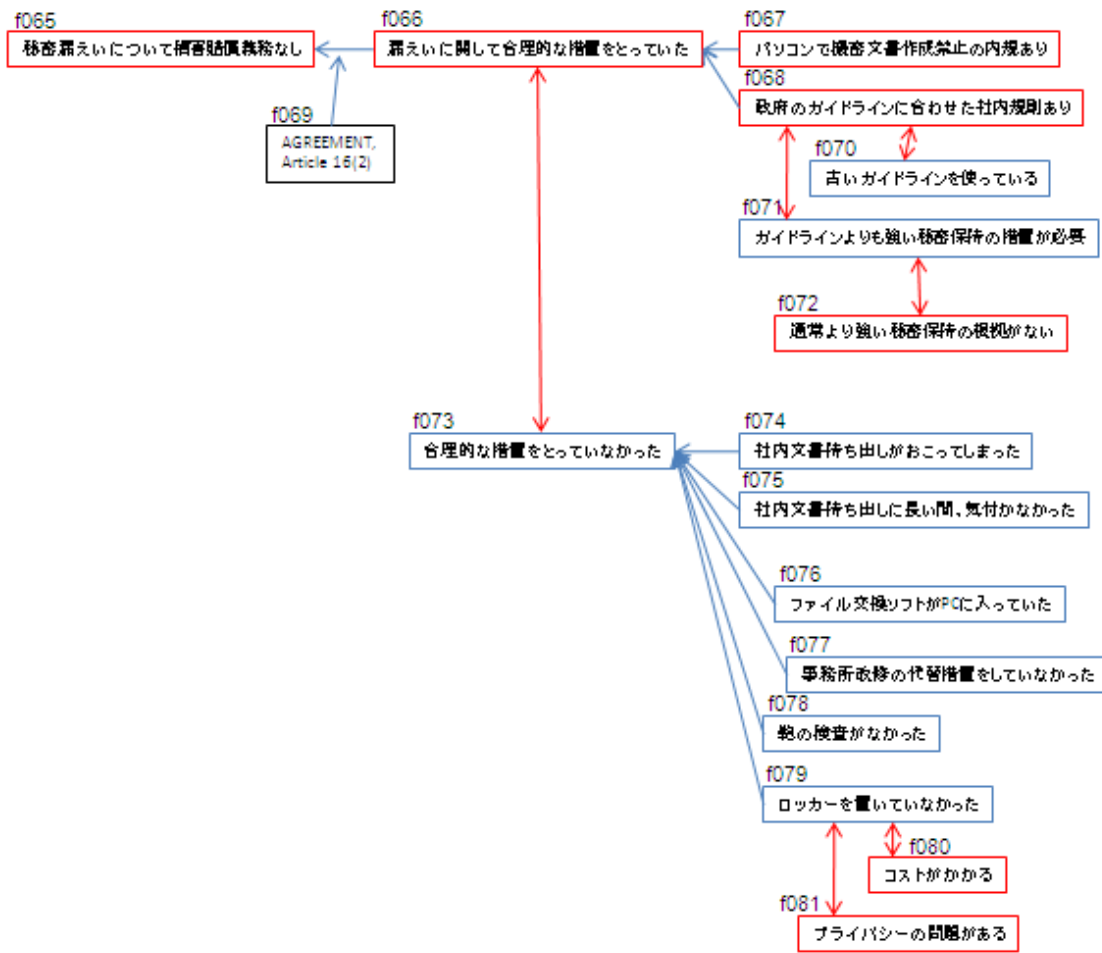


図3. 4 イエロー事件：責任（1）

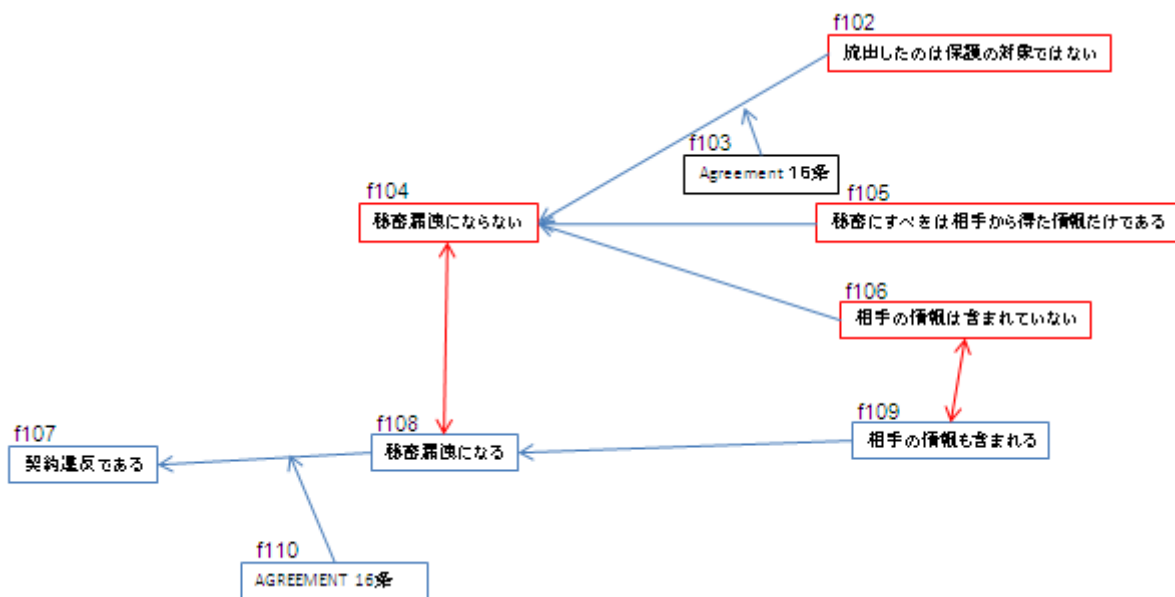


図3. 5 イエロー事件：責任（2）

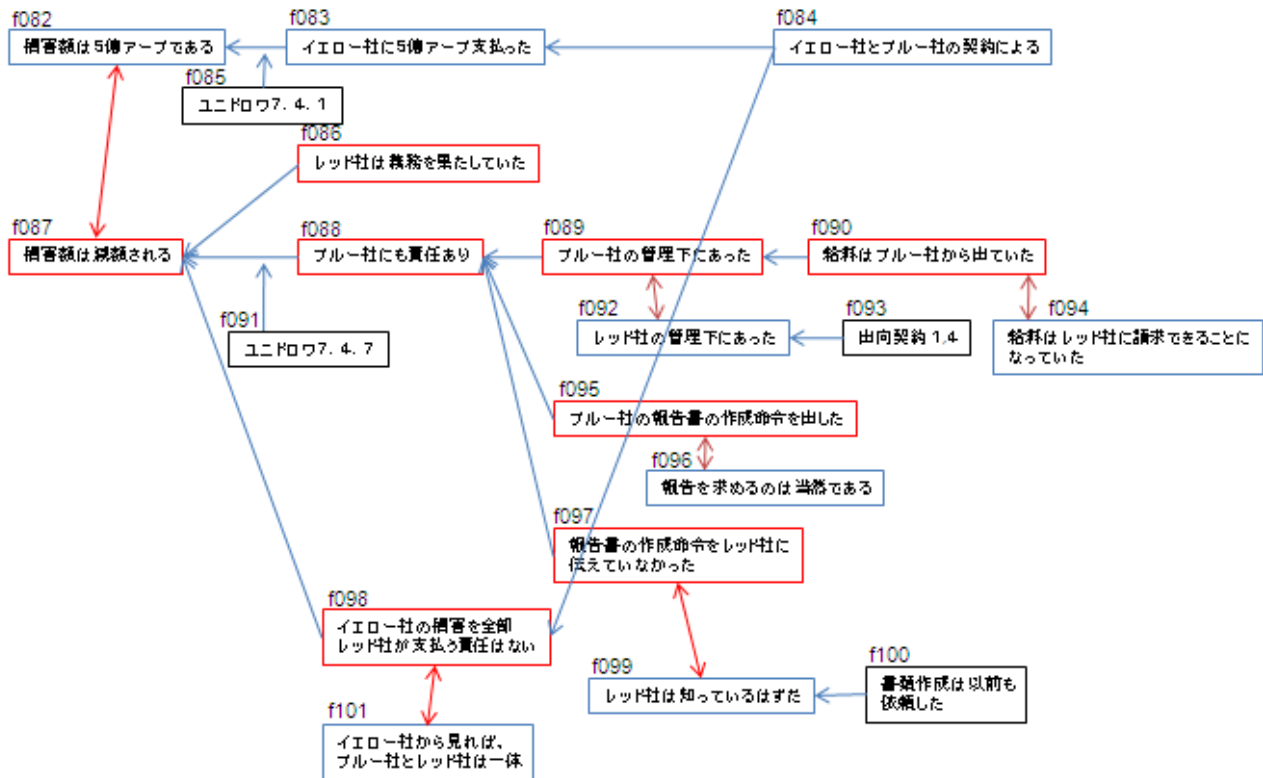


図3.6 イエロー事件：損害額

3. 3 仲裁履歴の分析

3. 3. 1 仲裁プロセスの概要

4つの対戦 (A,B,C,D)ともに、仲裁人の適切なナビゲーションにより、パープル事件の(1)契約の成立問題、(2)損害額の問題、イエロー事件の(1)管理責任、(2)秘密保持の範囲、(3)損害額の問題、などが適切に時間配分され議論された。その争点とそれに対応する発言番号を以下に示す。

対戦 A

冒頭陳述	
パープル事件	
契約の成立	24～158
損害論	158～262
イエロー事件	
管理責任	262～363
損害論	364～389
因果関係	366～377
損害の内容	378～389
最終発言	

対戦 B

冒頭陳述	
パープル事件	
契約の成立	26～104
損害論	108～175
イエロー事件	
責任論	183～319
損害論	322～370
因果関係	325～341
損害の内容	342～370
最終発言	

対戦 C

冒頭陳述	
パープル事件	
契約の成立	4～167
損害論	168～208
イエロー事件	
責任論	209～385
情報の管理	213～297
人の管理	298～385

損害論	386～421
因果関係	386～405
損害の内容	406～421
最終発言	

対戦 D

冒頭陳述	
パープル事件	
契約の成立	3～71
損害論	72～147
イエロー事件	
秘密情報の内容	155～206
責任論	
義務範囲	172～236
人の管理	241～255
情報の管理	256～272
損害論	
因果関係	273～276
損害の内容	
最終発言	

3. 3. 2 仲裁のパターン

いずれの仲裁においても、まず双方の冒頭陳述を行い、その後、パープル事件の契約の成立、損害論、イエロー事件の責任論、損害論を時間を区切って行われ、最後に双方がまとめの発言を行って終了した。双方の発言に食い違いがある場合は仲裁人の指導により、議論が組み合うようにされた。

問題設定が限られているため、各対戦の主張やその根拠はほぼ同じであるが、引用する条文や議論の進行は同じではない。たとえば、パープル事件の契約の成立の場合、図 3. 2において、

claim(f001), arg(f002→f001), arg(f003→f002),
claim(f001), arg(f010→f001), arg(f011→f010),
claim(f016), arg(f017→f016),
claim(f032), arg(f033→f032), arg(f034→f033)

はいずれの対戦においても主張され、口頭による申し込みと書面による申し込みのどちらが優先するかが対立した。しかし、対戦 A では書面による申し込みについては特に問題視されなかったのに対し、対戦 B では書面が **Supply Agreement** の様式に従っていないことが問題視された。また、対戦 C では過去の口頭での契約の成立が慣行を構成するとしてユニドロワ 1. 8 条を引用するなど、ユニークな論理展開が見られた。さらに、対戦 D では緊急の事態に相当するか否かが議論された。

また、パープル事件の契約の成立で議論した内容が、損害論のところで再び議論されたり、イエロー事件の責任論で議論された内容が損害論で再び議論されたりする。この議論の繰り返しの比率の相違により、その対戦の特徴が決定される一面もあった。

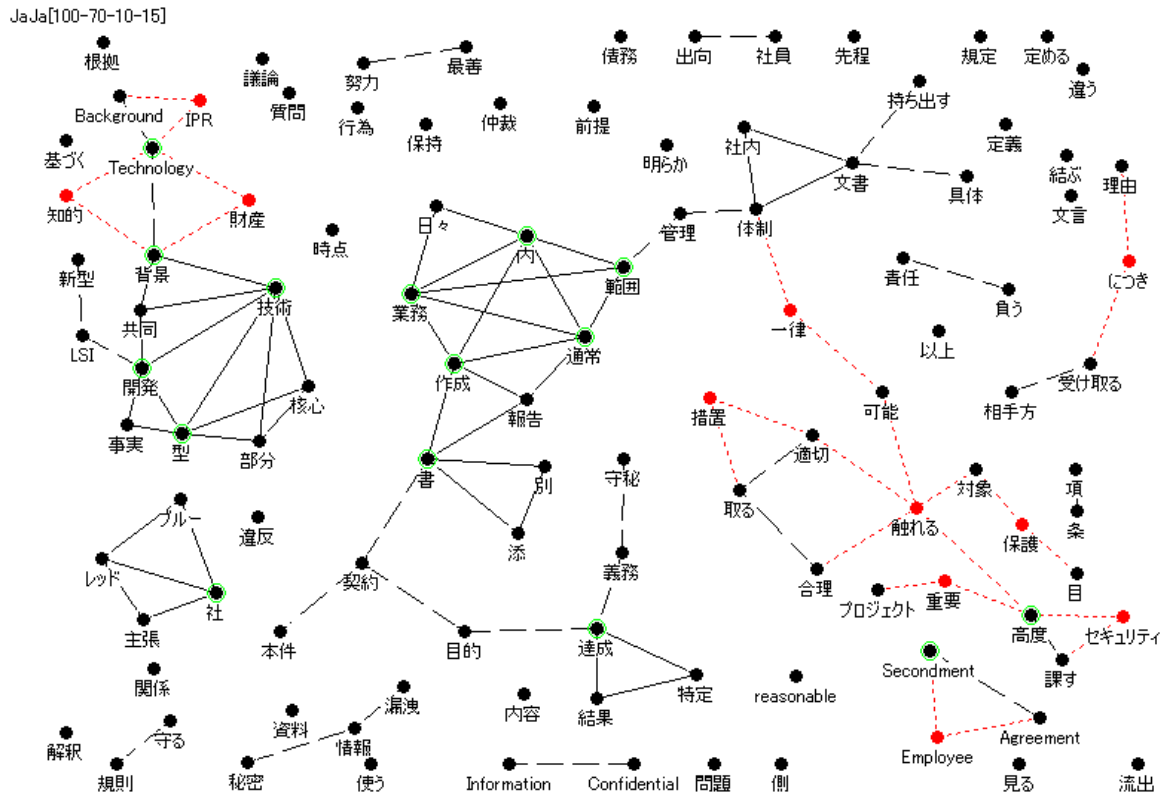


図3. 18 対戦 D (イエロー事件の責任論)

(4) イエロー事件の損害論に関して

対戦 A (図3. 19) においては、秘密漏洩の予見可能性や因果関係、5億アープという損害額の妥当性、減額の可能性について議論されている。

対戦 B (図3. 20) においては、秘密漏洩の責任に関する根拠や損害に関するリスク負担について議論されている。

対戦 C (図3. 21) においては、損害に関する負担や特許出願に関しても議論されている。

対戦 D (図3. 22) においては、損害に関する議論よりも出向社員の報告書作成などの責任論に関する議論が多くなされたことを示している。

4. 交渉ログの解析

4. 1 交渉の課題の概要

交渉は異なる国の2つの製造会社のレッド社（ネゴランド国）とブルー社（アービトリア国）の交渉者の間で行われる。レッド社は電子部品の製造を行っており、ブルー社は電子機器の製造を行っている。ブルー社から見るとレッド社は部品の一部を供給していることになる。

両社は提携関係を強化するため、以下の3つのうちどれかを選択したい。

レッド社の集積回路部門をブルー社に「事業譲渡」する。

双方が資金や人員を出して新たに「合弁会社」を設立する。

双方が「長期研究協力」契約を締結する。

事業譲渡の場合、現在の社員の雇用継続の保証や、譲渡価格や、譲渡後に設備などに問題があった場合の責任（瑕疵担保責任）やその事前調査（デューデリジェンス）や、譲渡後の類似事業の禁止が問題となる。合弁会社の場合、双方の負担の比率や会社名や事業範囲などが問題となる。

双方は自社にとって有利になるように、適度に妥協を行いながら交渉を行う。どこまで妥協するかについては、交渉を開始する前に、あらかじめ、それぞれの会社の交渉者は、その会社の社長に対して、どのような戦略で交渉を行うかを宣言し、社長に承諾を受ける。したがって、双方の交渉者は自由に交渉ができるわけではなく、社長から承諾を得た範囲での裁量しかない。交渉がうまくいったかどうかは、社長に宣言した範囲で交渉がまとまったかどうかによる。双方の交渉者が妥協せずに交渉が決裂した場合は最悪の評価となる。

また、双方には相手に知らせたくない秘密事項がある。明確ではないが、おそらくレッド社には過去にセクハラ事件があったこと、ブルー社にはPL法による製品トラブルがあったことが秘密事項ではないかと推察される。

論争ログの例を図4. 1に示す。

<発言 id="125" タイプ="主張" 対象="124" 発言者="ブルー社">

はい、そうですね、一定の額内で動かすという事を前提にしましてですね、レッド社さん先ほど自信を持って薦められているということなんですけれども、それは我々も高く評価していただいているんですけれども、瑕疵担保責任期間についてちょっとお話をさせていただいてよろしいですかね</発言>

<発言 id="126" タイプ="合意" 対象="125" 発言者="レッド社">

はい、いいですよ</発言>

<発言 id="127" タイプ="主張" 対象="126" 発言者="ブルー社">

ありがとうございます。瑕疵担保責任はですね、先ほどデューデリジェンスの中で見つけるのが普通とレッド社さんがおっしゃられたんですけれども、今回デューデリジェンス、基本的枠組みではまあ、3週間になっているんです。さすがに3週間では短すぎるのではないかな、と。やはり今回、4億になろうがレッド社さんのおっしゃる8億になろうが、非常に豪華な買い物になるわけですよ。8億や4億で買ったとして、瑕疵を3週間でみつけるというのは、さらに損害をこちらが蒙るというのはですね、はい。</発言>

<発言 id="128" タイプ="主張" 対象="127" 発言者="ブルー社">
 3週間は、その、会社として一部になってない。で、つなぎたてで内情がなかなか分からない時期だと思うんですね、3週間というのは。できれば2年間くらい。</発言>

<発言 id="129" タイプ="主張" 対象="128" 発言者="ブルー社">
 こちらと致しましても、自信をもっていらっしゃるということでしたので、2年間の瑕疵担保責任を負ってもこちらに不都合はないかと思うのですが。また、こちらも高く評価しているんですけども、こういったものは信頼とかそういう問題ではなくて、瑕疵というのは分からない所に見つかるものですから、そういったリスクに対応するためなんです。</発言>

<発言 id="130" タイプ="質問" 対象="129" 発言者="レッド社">
 はい、あの、おっしゃりたいことは十分に了解いたしましたけれども、まずですね、前回までの交渉の中において、まあデューデリジェンスの期間が短いということをおっしゃられておりましたけれども、3週間ということではまず弊社のほうと御社の方で合意させていただいたものだと考えるんですけども、この点すでに3週間として合意していただいたにも関わらず、それが何故、このような変化が起こったのでしょうか。</発言>

<発言 id="131" タイプ="回答" 対象="130" 発言者="ブルー社">
 いやいや、我々はそのデューデリジェンスのほかにですね。瑕疵担保責任が2年とか、あると思って3週間としたのですが。デューデリジェンスの期間が短いというのではなく、他に瑕疵担保保障期間があるから、という設定でやったので、デューデリジェンスの期間、3週間が短いと言いたい訳ではないんですよ。</発言>

図4. 1 交渉のログ

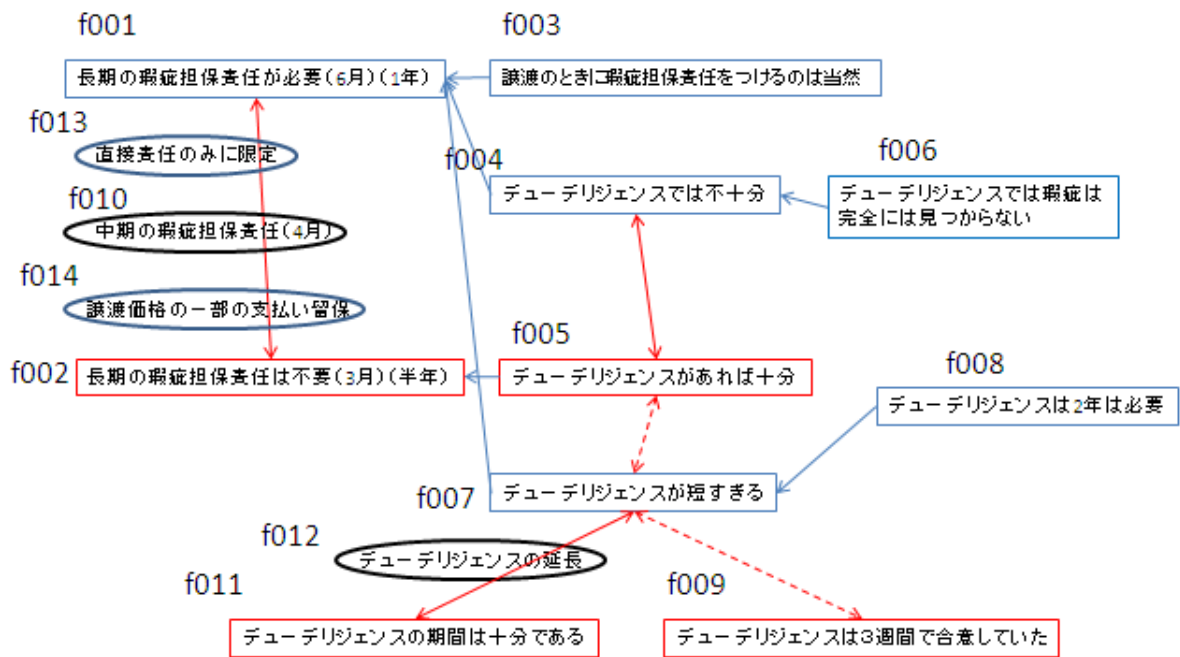
4. 2 交渉の課題の論点グラフ

この交渉問題の論点を整理すると以下の図4. 2～図4. 5のようになる。青いボックスはブルー社に有利な論点、赤いボックスはレッド社に有利な論点である。黒い楕円は双方の主張の中間的な主張であり、妥協案としていずれかから主張されるものである。青い矢印は論点がサポート関係（一方が他方の根拠となる）にあることを表し、赤い矢印は双方の論点がアタック関係（対立関係）にあることを表している。また、赤い点線の矢印は直接にはアタック関係にはないが、潜在的にアタック関係にあることを表している。

これらの図は論点間の関係を示したものであるが、現実の交渉はこの矢印をたどって進むものではない。たとえば図2において、f001とf002の意見が対立し、その結果、議論がf004とf005に進むかもしれないし、逆にf005とf007が対立し、その後に議論がf001とf002に進むかもしれない。したがって、この図はシナリオを表しているのではなく、シナリオ作成の材料を提供しているにすぎない。

交渉はそれぞれの主張を述べるだけでは先に進まない。互いに譲歩しながら双方が目的を達する必要がある。そのため、2つの論点が互いにアタック関係にあるとき、どちらが譲歩するか、あるいは双方の中間的な提案をするかによって交渉は進行する。

事業譲渡(瑕疵担保責任、デューデリジェンス)



事業譲渡(雇用条件)

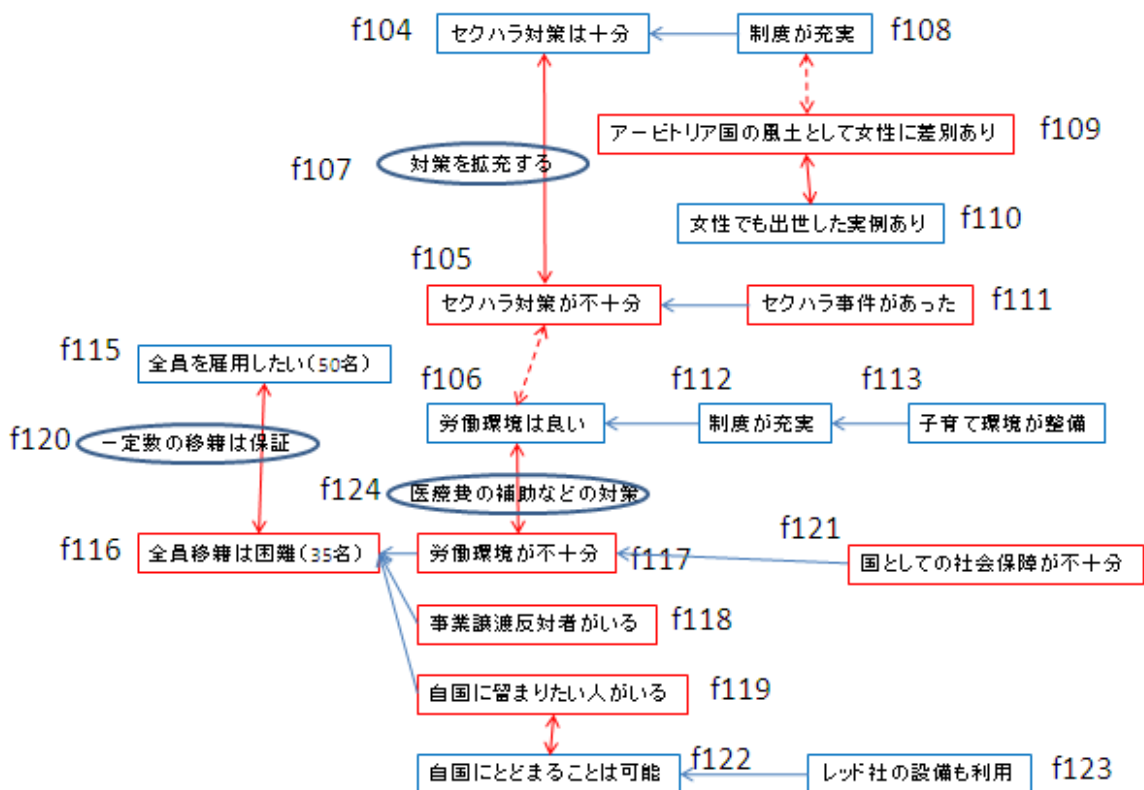
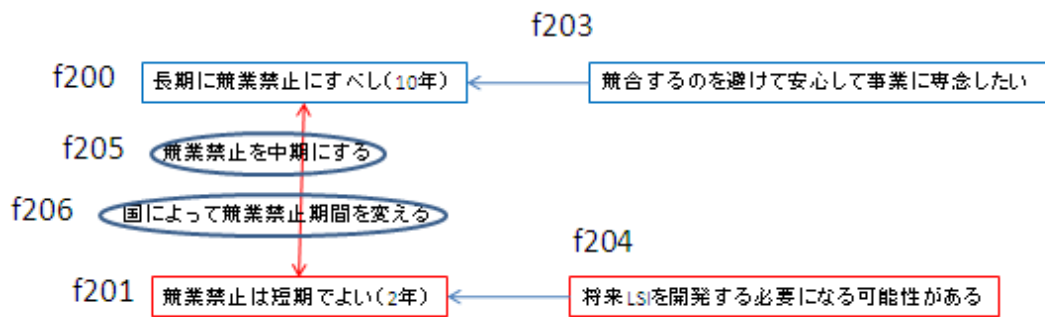


図4. 2 事業譲渡 (その1)

事業譲渡(雇用条件)



事業譲渡(競業禁止期間)



事業譲渡(譲渡価格)

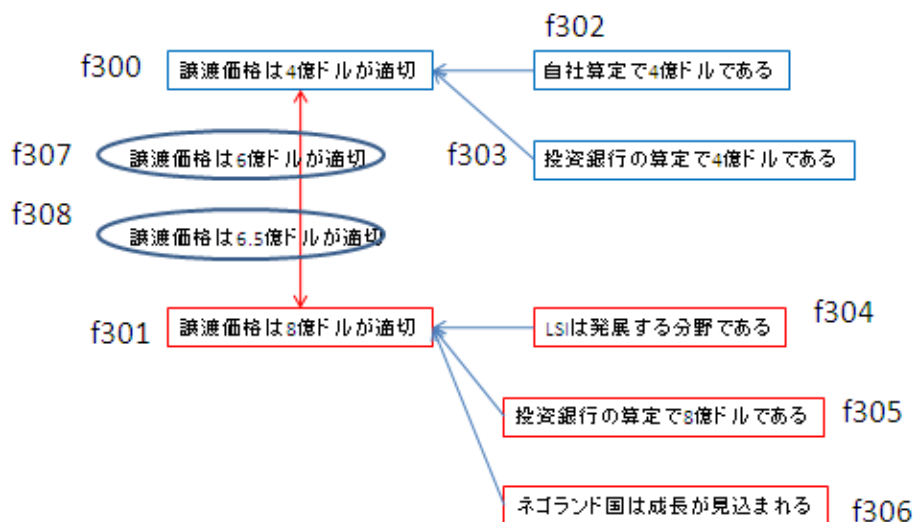
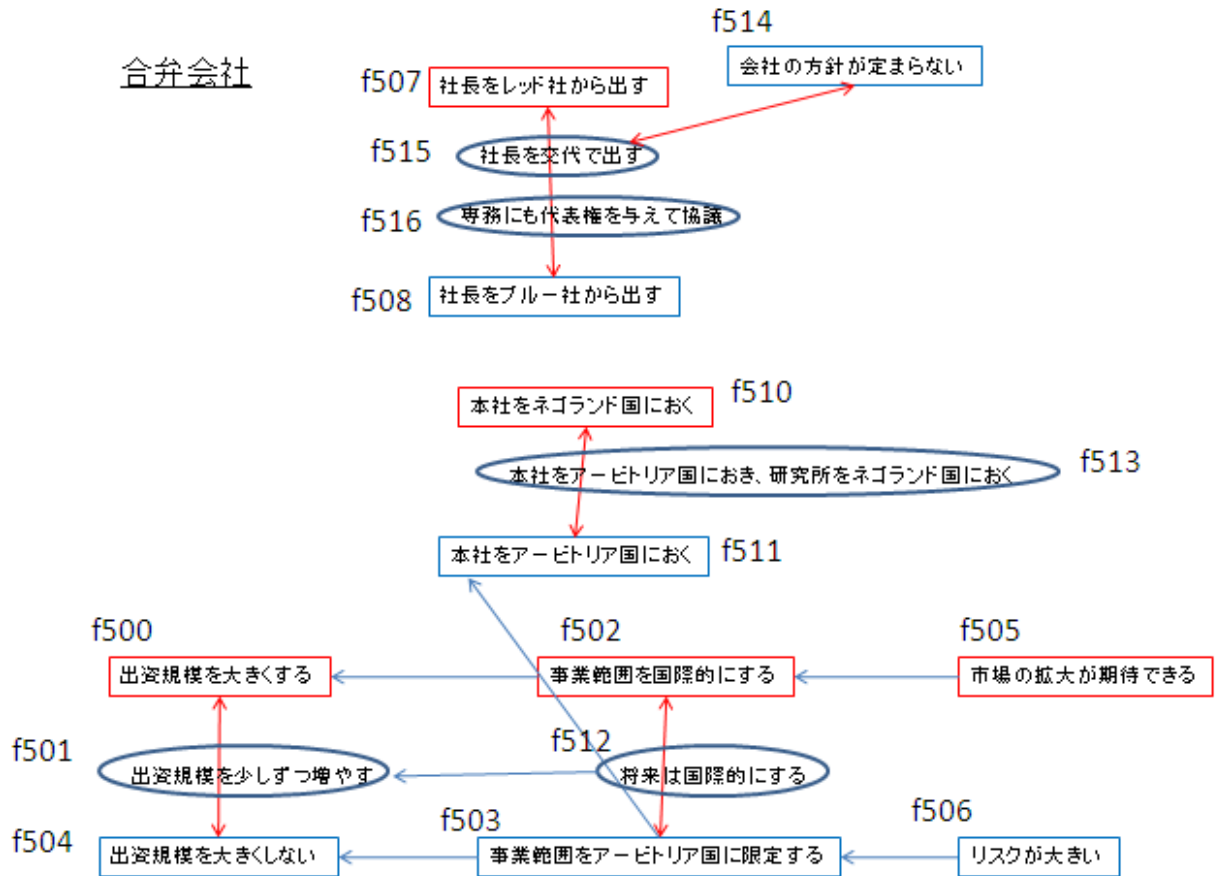


図4.3 事業譲渡(その2)



合併会社, 長期研究協力 共通

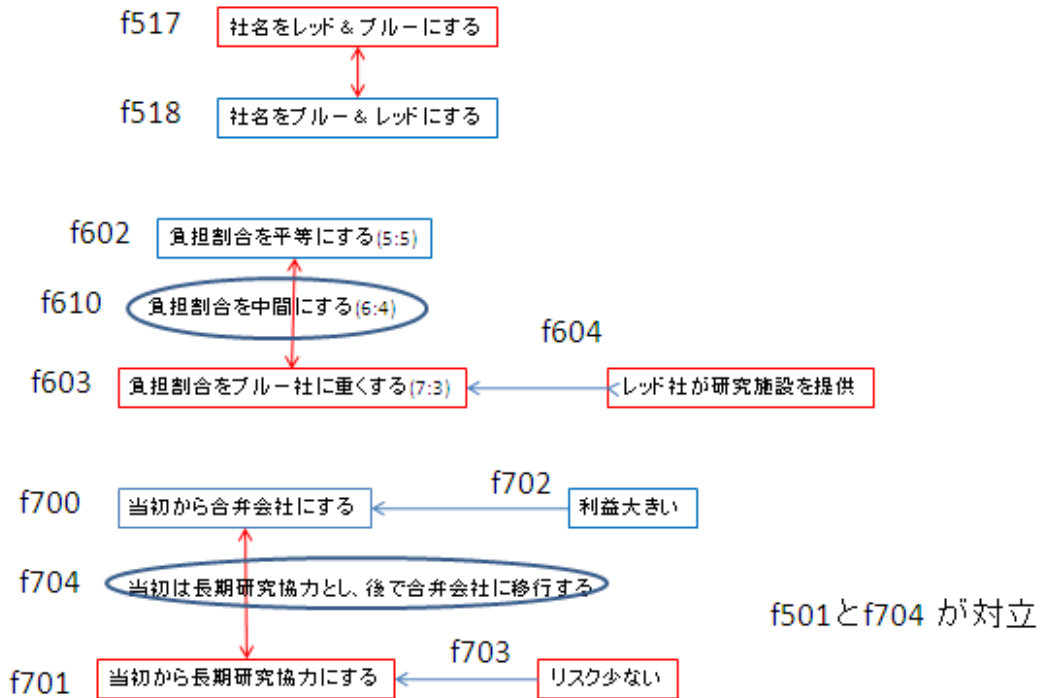


図4.4 合併会社

長期研究協力

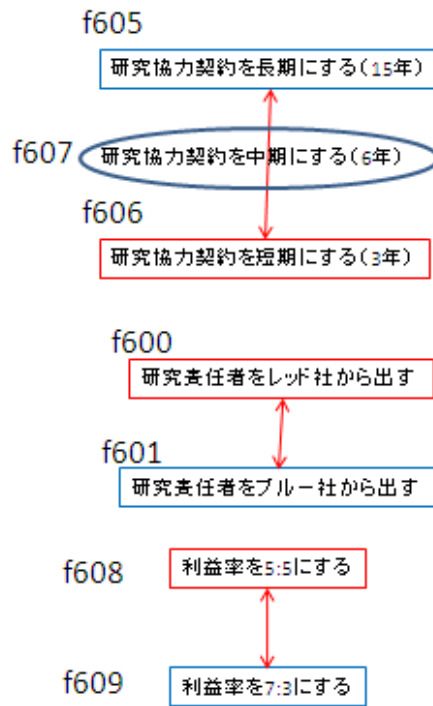


図4. 5 長期研究協力

4.3 交渉履歴の分析

4.3.1 交渉戦略の比較

分析を行った3組が初期に宣言した交渉戦略は以下のとおりである。

対戦 A	ブルー社	3つの選択肢を均等に
	レッド社	優先順位を作れない。合弁よりも長期研究協力を優先。
対戦 B	ブルー社	事業譲渡を最優先
	レッド社	合弁会社を最優先
対戦 C	ブルー社	事業譲渡を最優先
	レッド社	事業譲渡を最優先

このうち、交渉前に社長に承諾を受けた妥結条件は以下のとおりである。

(1) 事業譲渡の場合

対戦 A	ブルー社	レッド社
譲渡価格	4～6 億	6.5 億以上
競業禁止	5～10 年	
解雇制限	1 年半	
移籍人数	40 名以上	
対戦 B	ブルー社	レッド社
譲渡価格	5 億	6 億以上
競業禁止	5～10 年	短期
解雇制限	1 年半～2 年	
雇用環境	女性の環境重視	
対戦 C	ブルー社	レッド社
譲渡価格	6.5 億以下	5.5 億以上
競業禁止	5 年	5～7 年
解雇制限	2 年	
瑕疵担保責任	1 年	3 月以内
デューデリジェンス		1 週間延長して 4 週間にしても良い

(2) 合弁会社の場合

対戦 A	ブルー社	レッド社
社長	ブルー社から	レッド社から
社名	ブルー&レッド	社長がとれるのなら、社名にこだわらない。
事業範囲	アービトリアに集中 後に国際展開	国際化を優先する。 アービトリア内も可能性あり
対戦 B	ブルー社	レッド社

	事業範囲	アービトリアに集中 後に国際展開	
対戦 C	社長	ブルー社から	レッド社

(3) 長期研究協力の場合

対戦 A	研究責任者	ブルー社から	レッド社
	開発資金	利益率に比例	1000 万ドル以下
	契約期間	6 年から 10 年	3 年
	研究者	レッド社から 10 名以上	
対戦 B		ブルー社	レッド社
対戦 C		ブルー社	レッド社

4. 3. 2 交渉結果

交渉を行って最終的に合意できた条件は以下のようになる。以下で「○B」とあるのは、当初のブルー社の妥結条件内であることを示し、「×B」とあるのは、当初の妥結条件よりも妥協したことを表す。また、「○R」とあるのは、当初のレッド社の妥結条件内であることを示し、「×R」とあるのは、当初の妥結条件よりも妥協したことを表す。

対戦 A 決裂 (×B, ×R)

対戦 B 事業譲渡 (○B, ×R)

譲渡価格 6.5 億 (○R)

競業禁止 アービトリア国内で 10 年。ほかの国で 5 年。(○B, ×R)

瑕疵担保責任 6 月。間接的なものは責任なし。

デューデリジェンス 3 週間

解雇制限 1 年半 (○B)

移籍人数 35 名以上

労働条件 給料のアップ。産休や育児休暇の整備。セクハラ相談書の整備。(○B)

対戦 C 事業譲渡 (○B, ○R)

譲渡価格 6.5 億 (○B, ○R)

競業禁止 6 年 (×B, ○R)

瑕疵担保責任 1 年。間接的なものは 6 月 (○B, ×R)

デューデリジェンス 4 週間 (○R)

解雇制限 2 年 (○B)

移籍人数 35 名程度

労働条件 男女平等の社内規約の作成等。移籍手当。

このように対戦 A は決裂したものの、対戦 B と対戦 C は同じような条件で合意に至っている。対戦 B では、ブルー社にとって、譲渡価格は当初の目標を超えてしまったが、レッド社は合弁会社設立を目標に交渉に臨んでおり、それを事業譲渡の形で合意した時点で譲渡価格が予定を超えても成果があったと言える。対戦 C では、レッド社は競業禁止期間を長期にすることを条件として譲渡価格を上げる妥協案を提示している。

4. 3. 3 交渉プロセスの概要

3つの交渉プロセスで話題の流れを比較した。以下の交渉プロセスデータにおいて、数字は発言の識別番号を表す。数字が小さい方が時間的には早かったことになる。この交渉プロセスにおいて、交渉前の社長との面談や、交渉の進め方に関するメタな話題や、交渉後の社長報告の部分は省略している（話題は必ずしもクリアに分かれているわけではなく、複数の話題が同時に進行するものもあるので、以下の交渉プロセスのデータは大雑把な流れを示しているにすぎないことに注意する必要がある）。

この交渉プロセスにおいて、対戦 A では、事業譲渡についての条件を検討した後、長期研究協力の検討中に合弁会社の検討も同時に始まり、長期協力と合弁のどちらが良いかについて時間が費やされ、最終的に時間切れになったことを示している。対戦 B では、事業譲渡、合弁会社、長期研究協力のそれぞれの条件を検討した後、合弁会社の再度の検討の後で、急遽、合弁へのこだわりを捨てて事業譲渡に話題が移ったことを示している。対戦 C では、3つの条件をそれぞれ検討した後、話題を事業譲渡に絞って検討したことを示している。

対戦 A

事業譲渡

全体要求 50～52

男女差別など 55～86

競業禁止 88～100

譲渡価格 103～123

瑕疵担保 124～140

雇用保証 143～154

長期研究協力

全体要求 172～178

投資額 182～184, 212～242

合弁会社

事業範囲 246～252

投資額 253～268

長期協力 vs 合弁 286～367

長期研究協力

人数 383～414

長期協力 vs 合弁 415～464

長期研究協力

責任者 518～533

合意事項の確認 534～543

対戦 B

事業譲渡	
全体要求	4 4
瑕疵担保責任	4 4～5 6
雇用保証	5 9～6 2
男女差別など	6 5～7 2
社会保障	7 3～7 4
譲渡金額	7 9～1 0 2
供給の安定性	1 1 0～1 2 3
事業範囲	1 2 4～1 3 2

合弁会社	
全体要求	1 3 6
社長	1 3 8～1 6 1
事業範囲	1 6 2～1 8 3
社名	1 8 4～1 8 8

事業譲渡	
譲渡金額	2 0 0～2 0 5
人数	2 0 7～2 3 1
競業禁止	2 3 2～2 6 0
男女平等	2 6 4～2 7 1

合弁会社	
社長	2 7 4～2 8 7
事業範囲	2 8 8～3 0 4
本拠地	3 0 5～3 1 2

<転機 3 1 4>

事業譲渡	
瑕疵担保	3 1 8～3 3 6
譲渡金額	3 3 7
人数（確認）	3 4 1～3 7 8
譲渡金額	3 8 2～3 8 9
瑕疵担保（確認）	3 9 2～3 9 4
競業禁止（確認）	3 9 6～4 1 0

対戦 C

事業譲渡	
譲渡価格	5 4～6 4
雇用保証	6 6～7 0
労働環境	7 1～1 0 5
人数	1 0 5～1 4 4
競業禁止	1 4 5～1 6 1
瑕疵担保	1 6 3～2 0 6
(PL 法)	1 6 8～1 8 7)

譲渡価格	208～243
合併会社	
社長	264～282
社名	285～288
事業範囲	288～304
長期研究協力	
出資額	308～320
事業譲渡	
競業禁止	326～346
瑕疵担保	334～339
雇用保証	349～350
労働環境	350～353
人数	354～378
瑕疵担保	379～393
譲渡価格	394～408
譲渡価格+瑕疵担保	408～438
瑕疵担保（確認）	439～447
雇用保証（確認）	448～451
人数（確認）	453～457

4.3.4 交渉のパターン

以下に、2つの論点（瑕疵担保責任、譲渡価格）についての交渉の途中経過を観察する。

(A) 瑕疵担保責任について

議論は以下のように進行した。claim, deny, arg, offer はそれぞれ、「主張」、「反対の主張」、「理由付け」、「妥協の提案」を表している。arg(P→Q)は「P が成り立つから Q である」の意味であり、offer(P:Q)は「Q の受け入れを条件として P を提案する」の意味である。

対戦 A claim(f002), deny(f001), claim(f007), deny(f009), offer(f012:f001), arg(f003→f001),
arg(f004→f001), claim(f005), claim(f004)

対戦 B claim(f001), deny(f002), arg(f007→f001), offer(f012)

対戦 C claim(f001), deny(f002), offer(f010:f012)

対戦 A における提案 offer(f012:f001)（「長期の瑕疵担保責任を認めてくれたら、デューデリジェンスの延長を認める」）、および、対戦 C における提案 offer(f010:f012)（「デューデリジェンスの延長を認めてくれれば、瑕疵担保責任の期間を延長しても良い」）は、いずれも「2つの対立点があるときに、一方を譲歩してくれれば他方を譲歩しても良い」という、交渉において典型的な提案である。

(B) 譲渡価格について

譲渡価格の場合の議論の進行プロセスは以下ようになる。

対戦 A claim(f301), deny(f300), arg(f302→f301), arg(f304→f301), arg(f305→f301)

(2) 対戦 B

図4. 8は対戦 B の交渉全体を KeyGraph で示したものである。図の下部は事業譲渡に関連した瑕疵担保責任の期間とデューデリジェンスが議論されたことを示している。図の上部は合弁会社設立に関して研究員の確保の問題や国内市場におけるシェアの確保の問題や国際進出について交渉されたことを示している。また、国際進出に関しては合弁会社の社長や取締役等の方針に関しても議論されたことがわかる。

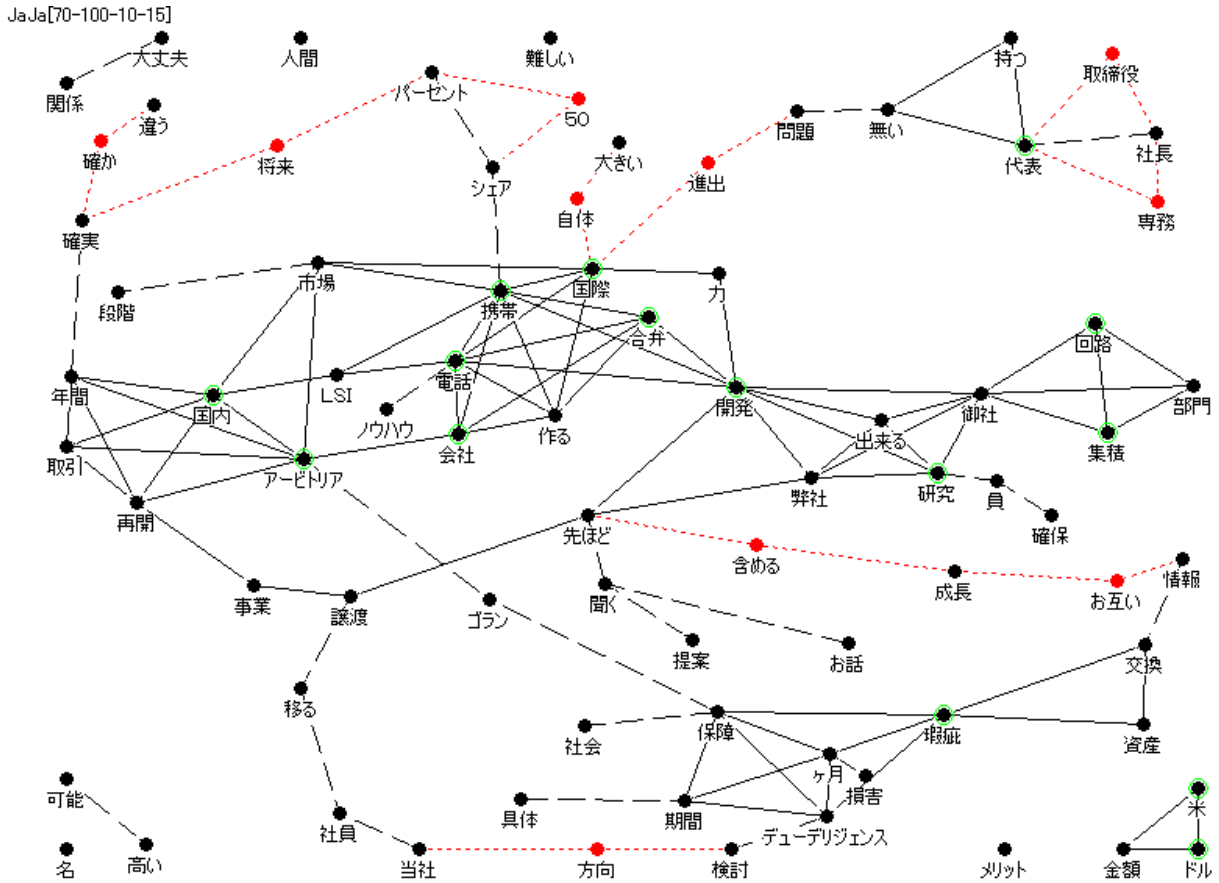


図4. 8 対戦 B の KeyGraph

図4. 1 1は対戦Cをデータ結晶化したものである。図の左部で、現在の労働環境の話題とセクハラ対策の話題をダミーノードDE57が接続し、両者が関連した話題であることを示している。また、右上部でダミーノードDE4は、長期研究協力と携帯電話のアービトリア国内の市場と経済成長の増加が関係ある話題であることを示している。また、ダミーノードDE236やDE444は、資産価値の計算において著名企業の資産価値の計算が関係あること、化学薬品など危険物がマイナスの意味で関係があることなどを示唆している。

JaJa[150-1000-10-0]

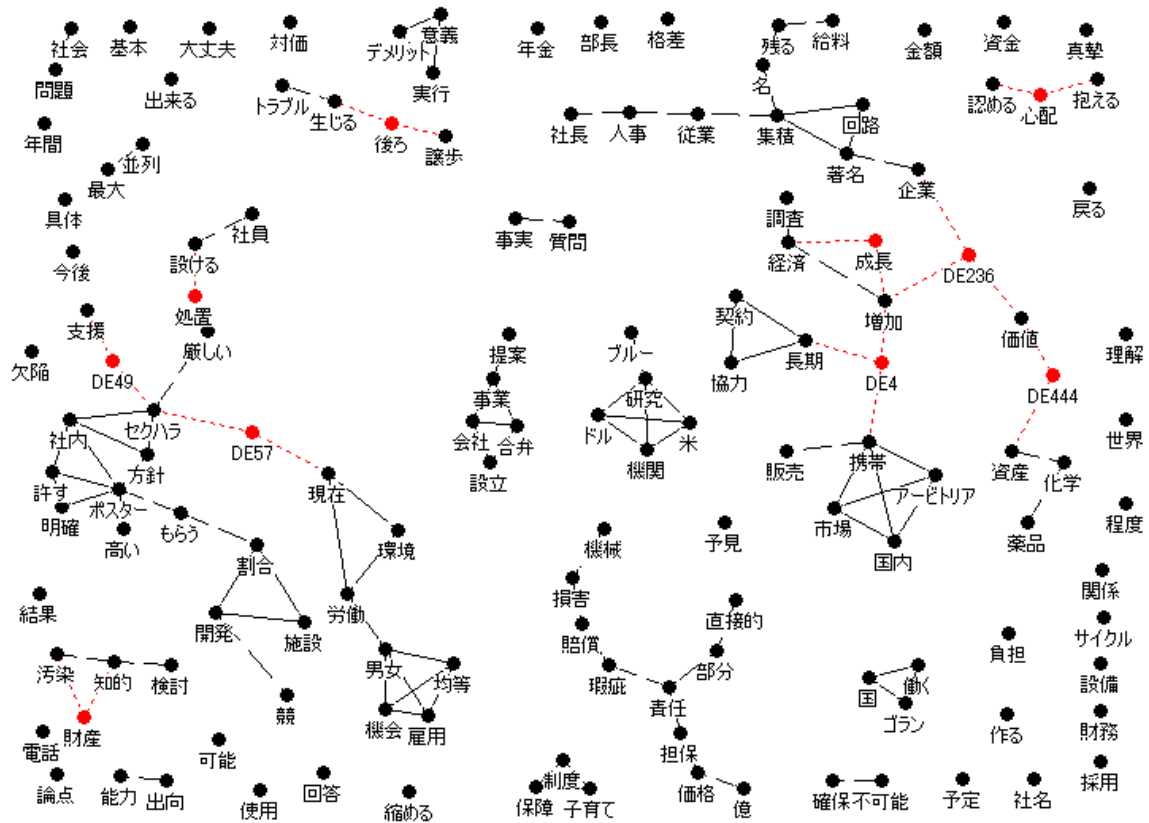


図4. 1 1 対戦Cのデータ結晶化

5. まとめ

4種類の仲裁ログ（対戦A, 対戦B, 対戦C, 対戦D）と3種類の交渉ログ（対戦A, 対戦B, 対戦C）に関して、論点の推移を観測することにより、論点グラフと KeyGraph を用いて論争スキルの分析を試みた。

仲裁の場合、双方の対立点を漏れなく主張することに力点がおかれるため、対戦ごとの差を明らかにすることは容易ではなかった。交渉の場合は、対戦Aは決裂、対戦Bはレッド社の大幅な方針転換、対戦Cは双方の穏当な妥協、という3つの異なる交渉を分析することができ、その性質の相違が解析結果にも表れた。

仲裁の場合は対立点を明らかにすることが重要であるのに対し、交渉の場合は、必要に応じて対立点の主張を取り下げることもある。このような場合、発言の裏にある意図を見抜くことが必要になり、データ結晶化の技法を試みた。

人手による論争スキルの比較や評価は非常に時間がかかるという問題点があり、コンピュータによる発言記録からの特徴抽出がその支援に役立つ可能性がある。今回は、その分析の最初の試みであるが、まだ人手に頼る部分が多く、解析は不十分である。今後は専門家による評価の着眼点をコンピュータに取り入れる工夫をする必要がある。

最後になりましたが、大学間交渉コンペティションの仲裁および交渉の録音と解析をお認めくださった先生方には心から感謝いたします。