

グリッドコンピューティング技術と特許

—ハードウェア装置が特定できないソフトウェア技術におけるクレミングについての考察—

平成16年度ソフトウェア委員会 第1部会

平成16年度委員長 上羽 秀敏, 同副委員長 長谷川 靖, 同副委員長 粕川 敏夫, 同副委員長 重松 万里, 同副委員長 吉井 雅栄, 石渡 清太, 市原 政喜, 小原 寿美子, 桂田 健志, 北野 好人, 小竹 秋人, 椿 豊, 羽立 幸司, 福永 正也, 布施 行夫, 牧野 剛博, 松下 正

目次

1. はじめに
2. ソフトウェア技術の変化
3. グリッドコンピューティング技術
 - 3.1 グリッドコンピューティングとは
 - 3.2 グリッドシステムと審査基準
4. 仮想事例
5. クレーム考察
 - 5.1 システムクレーム
 - 5.2 装置組合せクレーム
 - 5.3 コーディネートコンピュータクレーム
 - 5.4 移動体端末クレーム
6. 終わりに

.....

1. はじめに

ソフトウェア関連発明の取り扱い、技術の進展を追いかけて、数次にわたり見直されてきた。ソフトウェア関連発明に関するはじめての審査基準では、プログラムは手順を記述したものであるから、その発明は「方法の発明」として記載しなければならないとしていた。しかし、マイクロコンピュータが出現すると、ハードウェアと一体になって動作する場合に限り「装置の発明」としての記載が認められるようになり、パーソナルコンピュータが普及すると、「プログラムが記録された記録媒体」としても保護されることとなった。そして、ネットワーク時代に突入し、「プログラム」が保護の対象となったことは、まだ記憶に新しい。

上記経緯を辿ってみると、ソフトウェア関連発明の保護のあり方を見直す契機となるのはソフトウェアを取り巻くハードウェア環境の変化であることが多く、見直しの議論の中で、ソフトウェア技術の変化が語られることは、比較的少なかったように思う。しかし、実際には、ソフトウェア技術もまたここ数十年の間に確実に、大きな変貌を遂げている。そこで、平成16年度のソフトウェア委員会第1部会では、最近注目を浴びている新しいソフトウェア技術を題材に取り上

げ、そのソフトウェア技術の登場がソフトウェア関連発明の保護に与える影響について、検討した。

2. ソフトウェア技術の変化

ソフトウェアといっても多種多様であるが、今回我々が注目したのは、特定用途向けのアプリケーションソフトではなく、プラットフォーム、すなわちアプリケーションソフトが動作する基盤となるソフトウェアである。具体的には、オペレーティングシステム(以下、OS)や、いわゆるミドルウェアが、これに該当する。特に、ミドルウェアの機能は、ここ数十年の間に非常に充実してきた。昔であればアプリケーションソフトにより実現しなければならなかった機能の多くが、今ではミドルウェアにより提供されるようになり、アプリケーションソフトの開発者は目的に合ったミドルウェアを導入することにより、開発負担を大幅に軽減できるようになった。ミドルウェアは今もなお発展し続けており、新たな機能が続々と提案されている。

現在我々は、複数台のコンピュータからなるシステムに導入されるOSやミドルウェアの機能の中に、プログラムの実行主体、すなわち複数あるプログラムをそれぞれどのコンピュータで実行するかを、自動的に決定する機能が含まれていることに注目している。今回題材として取り上げたグリッドシステムも、OSやミドルウェアによりそのような機能が提供されるシステムの1つである。

では、OSやミドルウェアの進化は、我々の仕事にどのような影響を及ぼすのであろうか。プログラムの実行主体がOSやミドルウェアの機能により決定されるシステムでは、どの装置がどの処理を実行しているかは、アプリケーションソフトの開発者でさえ特定できないことがある。しかし、現行の審査基準の下では、処理を実行する装置を請求項中に明記するよう要求されることがある。例えば、人間が行う処理とコン

コンピュータが行う処理とを明確に区別するよう求められたとき、あるいはソフトウェアによる情報処理がハードウェア資源を用いて具体的に実施されていることを明示するよう求められたときなどである。

実行主体を何らかの形で限定すれば、審査基準の要求を満たすこととなり、権利の取得は容易になるであろう。ただ実際には実行主体を特定できないシステムについて無理に実行主体を限定すれば、取得できる権利は発明者が想定していた権利よりも狭くなる。また、権利を取得したとしても、侵害品について実行主体を特定できなければ、権利行使は難しくなる。以下、「グリッドシステム」に関わるこれらの問題について検討する。

3. グリッドコンピューティング技術

3.1 グリッドコンピューティングとは

「グリッドコンピューティング（以下、単にグリッドという）」とは何か、ということを確認するのは難しい。しかし、グリッドが目指すものは、比較的明快である。ネットワークに接続されている世界中の資源を地理的・組織的な障壁を意識することなく必要ときに必要なだけ利用できるようにすることである。ここで、「資源」には、コンピュータ（CPU）、ストレージなどのハードウェア資源のみならず、データやプログラムといったソフトウェア資源も含まれる。また、コンピュータに関連する資源に限らず、例えば実験・観測機器、テレビ・オーディオなどの家電製品なども含まれる。さらに、最近では資源の中にヒューマンリソース（人）を含めようとの提案もなされている。

我々の調査によれば「グリッド」という言葉の定義は、未だ確定していない。しかし、専門家がいくつかの定義を提案しているので、ここではそれを紹介する。産業技術総合研究所のグリッド研究センターは、グリッドを「異なる管理組織の異なる情報資源群を動的に連携させてユーザに情報通信サービスを提供する技術」と定義している。また、「グリッドコンピューティングとは何か」（日本アイ・ビー・エム・システムズ・エンジニアリング株式会社、SOFTBANK 発行）では、「地理的、組織的に広範囲に分散した様々な種類の CPU、メモリ、情報、その他の資源を、ユーザの需要と提供者のポリシーに応じて動的に共有し、それらを協調的に動作させ問題を処理させるための技

術」と定義されている。また、グリッド協議会は、「広域ネットワーク上の計算、データ、実験装置、センサー、人間などの資源を仮想化・統合し、必要に応じて仮想計算機（Virtual Computer）や仮想組織（Virtual Organization）を動的に形成するためのインフラ」とであると定義している。

また、グリッドシステムの具体的な形態を表す言葉として、コンピューティンググリッド（プロセッシンググリッドともいう）、データグリッド、ビジネスグリッド（サービスグリッドともいう）、PC グリッドといった言葉がある。これらの言葉の定義もまた確定しているわけではないが、概要は次のとおりである。

コンピューティンググリッドは、分散する資源のうち演算処理に用いる CPU、メモリなどのハードウェア資源を連携させて高速計算を行う技術をいう。データグリッドは、膨大なデータを分散配置しておき、必要ときに統合して利用する技術をいう。後述する仮想事例のシステムは、コンピューティンググリッドとデータグリッドを組み合わせたシステムである。

ビジネスグリッドは、複数の業務システム間で資源を共有し、あるコンピュータの負荷が増加したり、故障したりした場合に、システムが管理しているコンピュータ群の中から必要なコンピュータを探し出し、業務の割り振りを自動的に行う技術をいう。PC グリッドは、多数のコンピュータにプログラムを組み込んでおき、そのコンピュータが遊んでいる（使用されていない）時間帯に処理を分担させる技術である。SETI @ HOME が有名であるため、「グリッド」イコール「PC グリッド」との誤解も多いようであるが、PC グリッドはグリッドシステムの一形態に過ぎない。

では、グリッドシステムと従来型システムとは、どこが違うのであろうか。前述の専門家による定義に共通してみられるグリッドシステムの特徴として、以下の2つが挙げられる。

i) システムを構成する資源が組織の枠を越えて分散配置されている。

ii) 分散配置された資源が動的に連携して必要ときに必要な仮想的なシステムを形成する。

上記「i) システムを構成する資源が組織の枠を越えて分散配置されていること」が、従来型システムとの相違点といえるのかという疑問の声もあるであろう。「組織」は人が決めた枠に過ぎないと考えれば、

少なくともハードウェア構成は従来と変わらないようにみえるからである。ただ、各組織のネットワークシステムの安全性を確保しつつ、組織の枠を越えて分散配置された資源を動的に連携させるためには、セキュリティ面で、従来システムにはない何らかの技術的な工夫が必要になる。ハードウェアのみならずソフトウェアの相違にも着目すれば、システムを構成する資源が組織の枠を越えて分散配置されていることが従来型システムとの相違点であるとの見方も十分可能と思われる。

一方、「ii）分散配置された資源が動的に連携して必要なときに必要な仮想的なシステムを形成する」という特徴は、従来型システムにはない特徴といえよう。従来型システムでは、資源とそれを利用するプログラムの関係は「静的」に決められている。資源を利用する側のプログラムは必要な資源がどこにあるかを予め認知しており、資源が必要になったときに、認知している資源を選択的に利用するのが普通である。これに対し、グリッドシステムでは、資源を利用する側のプログラムは、ある処理を実行することが必要になった時点で、必要な資源を探索する。資源と資源を利用するプログラムの間には、予め固定された関係は存在しない。各資源はそれぞれ自律しており、あるときは仮想システム A の構成要素となり、またあるときは仮想システム B の構成要素となる。すなわち、必要なときに資源同士が「動的」に連携して必要な仮想的なシステムが構成されるのである。

上記グリッドシステムの特徴的機能は、主としてグリッドミドルウェアにより提供されている。グリッドミドルウェアの仕様は未だ確定していないが、例えば、分散する資源の情報を収集してアプリケーションソフトからの要求に応じて収集した情報を提供する機能や、仮想システムが形成された後のジョブのスケジューリング機能や、ユーザが一度の認証手続で複数の組織にまたがって配置される資源を自由に利用できるようにするための認証機能などが提供されるようである。グリッドミドルウェアには、今後も、グリッドの定義の拡張に伴い、多くの機能が盛り込まれることが予想される。

なお、特許出願については、我々が特許調査した範囲では、グリッドシステムのアプリケーションの出願と、グリッドコンピューティングの演算・制御方法の出願がいくつかあった⁽¹⁾。

3.2 グリッドシステムと審査基準

前述のように、グリッドシステムでは、ユーザから要求された処理は、動的に形成された仮想システムにより処理される。要求された処理が同じであっても、仮想システムの構成は常に同じとは限らない。例えばグリッドシステムを構成する装置として、コンピュータ A、B、C があり、コンピュータ A には処理 1 を実行するプログラム P1、処理 2 を実行するプログラム P2、処理 3 を実行するプログラム P3 が実装されているものとする。また、コンピュータ B にはプログラム P1、P2 が、コンピュータ C にはプログラム P2、P3 がそれぞれ実装されているものとする。

このグリッドシステムに対し処理 1、2、3 を要求した場合の実行形態としては、まずコンピュータ A がプログラム P1、P2、P3 を実行する形態が考えられる。また、コンピュータ A と B が連携して処理を実行する形態として、コンピュータ A がプログラム P2、P3 を実行してコンピュータ B がプログラム P1 を実行する、コンピュータ A がプログラム P1、P3 を実行してコンピュータ B がプログラム P2 を実行する、コンピュータ A がプログラム P3 を実行してコンピュータ B がプログラム P1、P2 を実行するという 3 通りの形態が考えられる。同様に、コンピュータ A と C が連携して処理を実行する形態、コンピュータ B と C とが連携して処理を実行する形態も、それぞれ何通りか考えられる。

例えば、処理 1、処理 2、処理 3 を行う方法発明の請求項を記載する場合、「～し（処理 1）、～し（処理 2）、～する（処理 3）方法」といった記載をすると、処理の実行主体が人間ともコンピュータとも取れるとの理由で特許法第 36 条の拒絶理由がくる可能性がある。また、処理の実行主体が曖昧であると、ハードウェア協働性がないとして特許法第 29 条第 1 項柱書の拒絶理由がくる可能性がある。拒絶理由を回避しやすくするためには、「コンピュータ A により～し、コンピュータ A からコンピュータ B に〇〇を転送し、コンピュータ B により～し……」というように、どのコンピュータ上でどのような処理が実行され、どのコンピュータからどのコンピュータにどのような情報が伝送されるかということを請求項に明記すべきであろう。しかし、上記の通り処理の実行主体の組合せは何通りもあることを考えれば、実行主体を限定するような記載は極力

避けたいものである。

以下、グリッドシステムについて、どのような請求項を記載することができるか、仮想事例を設定して、実際に請求項を作成してみることににより検討した。

4. 仮想事例⁽²⁾

以下に、仮想事例として、グリッドシステムを採用して構築されたナビゲーションシステムを説明する。本事例では、コーディネータという中核的なコンピュータが他のコンピュータ群を管理するという典型的なグリッドシステムの場合を説明する。

4.1 システムの全体説明

FIG.1に、ナビゲーションシステムの全体構成を概略的に示す。

このナビゲーションシステムは、車両10に搭載された移動体端末であるカーナビ装置20と、前記カーナビ装置20と無線電話回線等を介して通信可能な1台のコーディネータコンピュータ（以下、「コーディネータA」という）と、このコーディネータAとインターネット100を介して接続された複数のコンピュータB1, B2…Bn（以下、「コンピュータ群B」という）とを含む。

コーディネータAとコンピュータ群Bにはそれぞれ、グリッドシステム構築用のミドルウェアが予めインストールされており、これにより、ネットワーク上において、コーディネータAと、コンピュータ群Bとは、グリッドシステムを構築する。

コーディネータAは、グリッドシステムを実行するためのレジストリ200（コンピュータ群Bに含まれる各コンピュータB1, B2…Bnがグリッドシステム処理を実行可能か否かを判断するための情報を含むデータ）を参照可能である。

コーディネータAは、コンピュータ群Bの各コンピュータB1, B2…Bnに向けてその稼働状況を問い合わせる問い合わせ信号を送信し、この問い合わせ信号に応じて、各コンピュータB1, B2…Bnからは自機の稼働状況を知らせる稼働状況信号がコーディネータAに向け返信される。

コーディネータAは、この稼働状況信号に基づいて各コンピュータB1, B2…Bnがどの種のジョブをどの程度稼働可能な状況にあるかを判断し、レジストリ200内に記憶される各コンピュータB1, B2…Bnの稼働状況データを順次更新する⁽³⁾。

コーディネータAは、レジストリ200を参照し、複数のコンピュータB1, B2…Bnの中で現在どのコンピュータが稼働可能であるか（どの種のジョブをどのコンピュータが現在実行可能であるか）を認識する。

そして、カーナビ装置20から、所与の情報提供要求を受信すると、コーディネータAは、この情報提供要求に応じたジョブを実行可能なリソースとしてのコンピュータを、コンピュータ群Bの中から選択する。そして、選択したコンピュータに対して必要なジョブの実行を依頼し、さらに当該ジョブ投入コンピュータで実行されたジョブの処理結果を受け取るという一連の処理を行う。

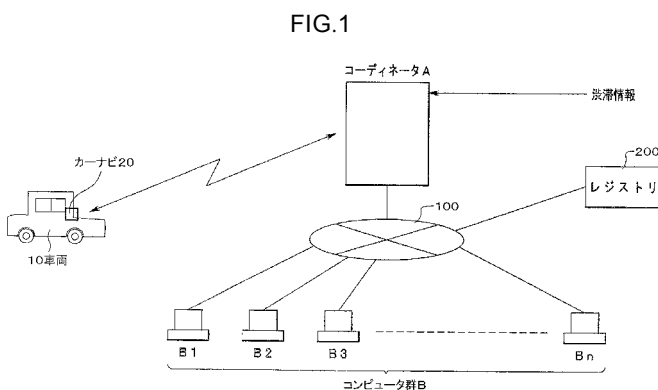
以上のようにして、コーディネータAは、カーナビ装置20から送信される情報提供要求に応じた処理を実行し、この処理の結果から得られた情報を、カーナビ装置20に提供する。

このシステムにおいて、コーディネータAは、以下に説明する経路探索処理とスポット情報収集処理を、コンピュータ群Bを用いたグリッドシステム（コンピューティンググリッドとデータグリッド）により実行する。

4.2 以下に、FIG.1に示すナビゲーションシステムを用いた経過情報（ルート情報）の具体的な生成処理手順を説明する。

FIG.2に、本ナビゲーションシステムによって得られる候補経路（候補ルート）とスポット情報を含む経路情報（ルート情報）の一例を示す。

FIG.3に、前記経路情報（ルート情報）の生成処理をグリッドシステムで行う場合の一例を示す。



情報提供要求

FIG. 2 に示すように、最初に、ユーザが、カーナビ装置 20 に出発地 S と目的地 T の情報を入力し、経路候補を含む経路情報要求を指示すると、カーナビ装置 20 からコーディネータ A に、その情報が伝えられる (検索条件送信)。

経路探索処理

コーディネータ A は、この要求を受けると、この要求情報に含まれる出発地と目的地の情報をカーナビ

装置 20 の ID と対応づけてメモリに記憶する。

次に、コーディネータ A は、レジストリ 200 を参照して自己の管理するコンピュータ群 B の中で経路探索処理を実行できるコンピュータを特定しかつ選択する処理を行い、さらに選択したコンピュータに出発地と目的地の情報に基づいて経路探索処理 (条件：最短距離優先) を実行させ、複数の候補経路 (候補ルート) R の情報を含む経路探索処理結果を得る。

FIG. 2

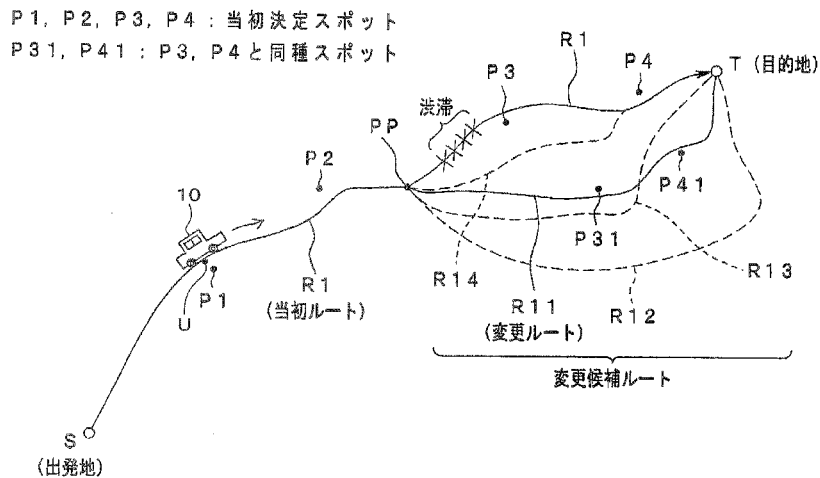


FIG. 3

[初期設定]

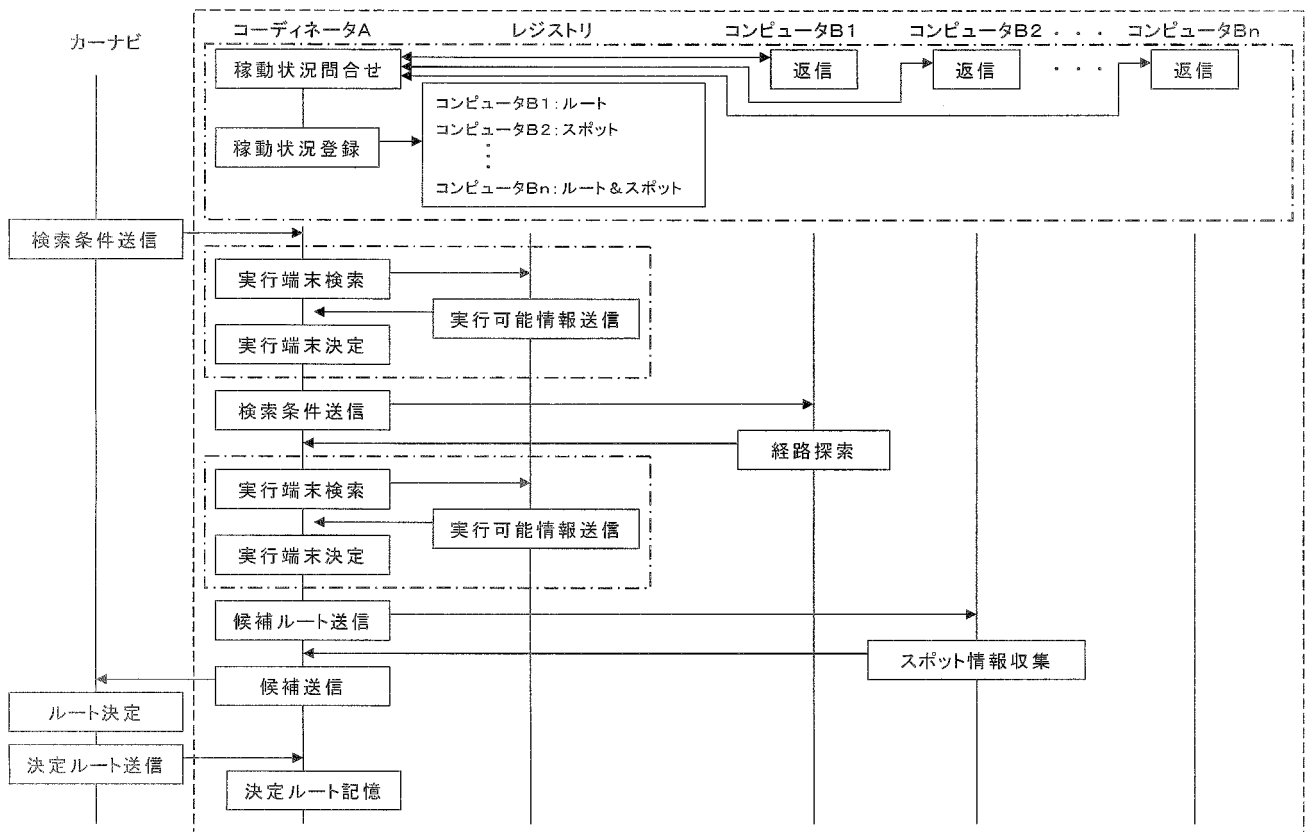
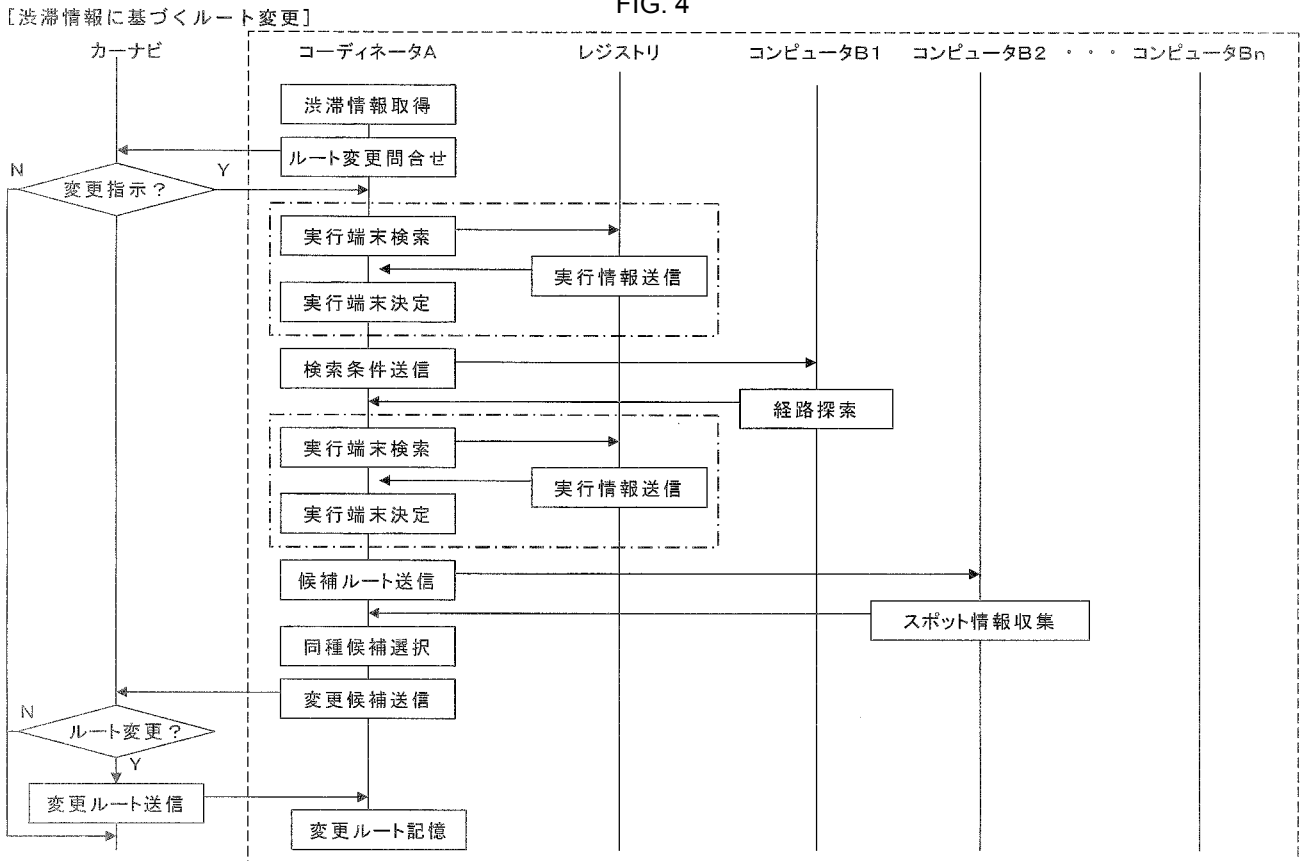


FIG. 4



スポット情報収集処理

次に、コーディネータ A は、スポット情報収集処理を行う。

ここでスポット情報とは、得られた結果に含まれる複数の候補経路（候補ルート）R のそれぞれから所定距離内に存在する経由地点候補、具体的にはレストラン、美術館などの地点情報等をいう。

まず、前述のように前記経路探索処理結果を得ると、コーディネータ A は、レジストリ 200 を参照して自己の管理するコンピュータ群 B の中でスポット情報収集処理を実行できるコンピュータを特定する処理を行う。

次にコーディネータ A は、このようにして特定されたコンピュータの中からジョブを依頼するコンピュータを選択し、選択したコンピュータに、得られた結果に含まれる複数の候補経路（候補ルート）R のそれぞれに関するスポット情報収集処理（条件：所定の距離（例えば、道路から 3km）以内で、情報が所定期間（例えば、3 ヶ月）以上更新されていない情報でない（古いデータで無いの意））を実行させる。

このようにして、コーディネータ A は、複数の候補経路（候補ルート）R のそれぞれについてスポット

情報 P1 ~ P4 を得る。

経路情報（ルート情報）の生成・提供及び決定処理

①前述のように経路探索処理とスポット情報収集処理が終了すると、コーディネータ A は、この処理により得られた複数の候補経路（候補ルート）R と、これら各複数の候補経路（候補ルート）R のそれぞれに対応付けられて使用されたスポット情報 P とを組み合わせ、候補ルートとスポット情報との組み合わせからなる複数の経路情報（ルート情報）を生成し、カーナビ装置 20 に送信する。

②カーナビ装置 20 は、このような複数の経路情報（ルート情報）を受信すると、ユーザに対し、経路（ルート）と立ち寄るスポットを決定させる処理を行う。

③ユーザが経路（ルート）R とスポット P を決定すると、その決定された経路（決定ルート）に従って、カーナビ装置 20 は動作し、かつカーナビ装置 20 からコーディネータ A にユーザが選択し決定した経路（決定ルート）R と立ち寄るスポット P の情報が送信され、コーディネータ A は、ユーザ ID に対応づけて、経路情報及びにスポットについて名称、地点データ、および属性データをメモリに記憶する。

④決定した経路（決定ルート）R に従って、ユーザ

は車両 10 を運転し目的地に向かう。

4.3 次に、FIG. 1 に示すナビゲーションシステムを用いて実行する渋滞情報に基づくルート変更処理を説明する。

FIG. 4 に、渋滞情報に基づくルート変更をグリッドシステムで行うための処理工程の一例を示す。

FIG. 2 には、この処理により生成される複数の同種候補ルート R11, R13, R14 の一例を示す。

ここにおいて R11 ~ R14 は、区間 PP から目的地 T の間において、渋滞が発生したルート R1 に代えて生成される新たな複数のルート情報である。

本ナビゲーションシステムは、このようにして生成された複数の候補ルートとこれら各候補ルートに関連付けて収集されたスポット情報に基づき、渋滞が発生したルート R1 を特定する情報（ルート情報）に代えて最適な候補情報（ルート情報）を生成しユーザに提供する。

この新たな候補情報（ルート情報）の生成処理を以下に説明する。

渋滞情報に基づくルート変更の問い合わせ処理

コーディネータ A には、別途、渋滞情報が入力されており、ユーザの選択し決定した経路（決定ルート）R1 に渋滞等の不測の事態が発生すると、決定した経路（当初ルート）R1 を他の経路（ルート）に変更するかどうかをユーザのカーナビ装置 20 に問い合わせる処理を行う。かかる問い合わせはユーザ ID と対応づけて記憶されているアドレスに対して行われる。

ルート変更指示

この問い合わせがあると、ユーザは、現在走行中の当初ルート R1 を、他の経路（ルート）に変更するかどうかを判断する。そして、他の経路（ルート）に変更する場合、ユーザはカーナビ装置 20 にルート変更を指示する。これによりカーナビ装置 20 からは、コーディネータ A に向け経路（ルート）変更を指示する情報が送信される。この送信情報には、ユーザ ID およびカーナビ装置 20 が検出した車両 10 の現在位置も含まれる。

新たな経路探索処理

コーディネータ A は、経路（ルート）の変更指示を受信すると、レジストリ 200 を参照して自己の管理するコンピュータ群 B の中で経路探索処理を実行

できるコンピュータを特定し選択する処理を行い、次に、渋滞道路を通らないという条件で、車の現在位置 U と目的地 T の情報に基づいて経路探索処理（条件：最短距離優先）を実行させ、複数の候補経路（変更候補ルート）R11 ~ R14 の情報を含む経路探索処理結果を得る。

ここで複数の候補経路（変更候補ルート）R11 ~ R14 は、区間 PP ~ T の間のルートである。

新たなスポット情報収集処理

経路探索処理結果を得ると、コーディネータ A は、レジストリ 200 を参照して自己の管理するコンピュータ群 B の中でスポット情報収集処理を実行できるコンピュータを特定し選択する処理を行い、次に、得られた結果に含まれる複数の候補経路（変更候補ルート）R11 ~ R14 のそれぞれに関するスポット情報収集処理（条件：所定の距離（例えば、道路から 3km）以内で、情報が所定期間（例えば、3 ヶ月）以上更新されていない情報でない（古いデータで無いの意）スポット情報を収集する処理）を実行させ、複数の候補経路（変更候補ルート）R11 ~ R14 のそれぞれに対応するスポット情報 P11 ~ P14 を得る。

新たな経路情報の生成及び提供

① コーディネータ A は、区間 PP ~ T の間で、候補経路（変更候補ルート）R11 ~ R14 の中から、さらに当初決定された経路（決定ルート）R1 に関連して収集されたスポット P3, P4 と同種のスポット P31 ~ P41 が含まれるルートを新たな経路（同種ルート）として選択決定する（同種候補選択）。

② 同種のスポットか否かの判断は、コーディネータ A が記憶しているユーザ ID と対応づけられた各スポットの属性に基づいて行われる。

例えば、当初の経路（決定ルート）R1 に関して、〇〇レストランと××美術館のスポット情報 P3, P4 が収集されていたとすれば、コーディネータ A は、レストランと美術館という同じ属性（カテゴリー）のスポット P31, P41 が含まれるルートを新たな経路（同種候補ルート）R11 として選択決定する。

新たな経路情報の提供処理

① コーディネータ A は、選択決定された候補経路（同種候補ルート）R11 と立ち寄ることができるスポット P31, P41 の情報を含む新たな候補情報（ルート情報）をカーナビ装置 20 に送信し（変更候補送信）、その後

の経路（ルート）をその選択決定された候補経路（同種候補ルート）R11に変更するかをユーザに決定させる。

②ユーザが、カーナビ装置 20 に対し経路（同種候補ルート）R11に変更する旨の決定を提示すると、カーナビ装置 20 は、コーディネータ A にその旨の情報を送信する。

③ユーザが経路（ルート）を変更すると、ユーザが選択し決定した経路（決定ルート）R11 と立ち寄ることができるスポット P31, P41 の情報に従いカーナビ装置 20 が動作する。

④ユーザが経路（ルート）を変更しなければ、当初決定された経路（決定ルート）R1 に従ってカーナビ装置 20 は動作する。

以上の処理を新たな渋滞情報が入力されるたびに繰り返す。

5. クレームの考察

上記のシステムに関する請求項を、システム、装置組合せ、コーディネータ及び移動体端末（カーナビ装置）の観点から検討した。まず、システムクレームから述べる。

5.1 システムクレーム

一般的にシステムクレームは権利行使の実効性に問題があると考えられるが、その点については、後述する各装置の請求項案で検討する。

まず、グリッド技術を利用したシステムをクレーム化する場合の問題点を明確にするために、従来のクライアントサーバシステムのクレームとの比較を行ってみる。

(1) クライアントサーバシステムクレーム案

本事例に示す発明を、クライアントサーバシステムで実現した場合（コーディネータ A 及びコンピュータ群 B で行う処理を特定のサーバ装置で行う場合）を示すと、例えば、以下のような請求項となる。

請求項案 0

A) 出発地点、到着地点、経由地点および前記経由地点の 카테고리に関する情報を指定して前記各地点に対応した経路情報の提示を要求する移動体端末と、

B) 前記移動体端末からの要求に応じて経路候補を探索することにより前記各地点に対応した経路情報を前記移動体端末に提示する経路探索サーバと、

がネットワークを介して接続されたナビゲーションシステムであって、

前記経路探索サーバは、

B1) 予め決定された出発地点から到着地点までの経路および経由地点を決定経路および決定経由地点として記憶する決定情報記憶手段と、

B2) 与えられた渋滞情報に基づいて、前記決定経路および決定経由地点を変更する経路・経由地点変更手段と、

B3) 前記変更後の経路を移動体端末に提示する提示手段と、

B4) 経由地点候補の位置およびそのカテゴリ情報を記憶する経由地点候補記憶手段とを備え、

前記経路・経由地点変更手段は、

b1) 前記与えられた渋滞情報を用いて、前記車両の存在する存在地点から前記到着地点に到達する経路を探索して渋滞考慮経路候補として記憶し、

b2) 前記渋滞考慮経路候補毎に、当該渋滞考慮経路候補によって特定される経路と、前記経由地点候補のそれぞれとの距離を演算して、前記経由地点候補記憶手段に記憶された前記経由地点候補のうち、当該渋滞考慮経路候補によって特定される経路から所定距離内に存在する経由地点候補を渋滞考慮経由地点候補として特定し、

b3) 前記渋滞考慮経路候補のうち、特定された前記渋滞考慮経由地点候補の中に前記決定経由地点と同じカテゴリの経由地点が全て存在する候補を前記変更後の経路として決定する、
ことを特徴とするナビゲーションシステム。

現行の審査基準では、一般的にハードウェア資源の明示的記載が要求されると解釈されており、前記請求項案 0 のように各処理の実行主体を特定することが必要と考えられる。

しかし、グリッドコンピューティングでは、コンピュータ群の行う処理については、実行主体が予め特定されたものではなく、コーディネータコンピュータによりその都度実行主体が決定されるものである。従って、グリッドシステムの請求項案としては、検索処理等の実行主体をサーバ装置として特定した前記クレーム案とは、異なる表現にすることが必要と考えられる。（なお、以下の各クレーム案においては、その各案の前に記載されたクレーム案と対比して読み易く

するように、重複する要素については、「～」を用いて省略表現した。）

(2) グリッドシステムクレーム案（グリッドシステムクレーム 1）

前記請求項案 0 で示したクライアントサーバシステムに対応させた形で、本事例のグリッドシステムクレーム及び方法クレームを示すと、例えば、以下ののような請求項となる。

①請求項案 1（グリッドシステムクレーム）

- A) ～移動体端末と、
 - B) 経路候補又は経路地点候補を探索するコンピュータ群と、
 - C) 前記コンピュータ群の各コンピュータから与えられた稼働状況信号に基づいて決定された各コンピュータの稼働状況を記憶するレジストリと、
 - D) 前記移動体端末からの要求に応じて前記コンピュータ群に経路候補の探索を要求することにより前記各地点に対応した経路情報を前記移動体端末に提示するコーディネートコンピュータと、
- がネットワークを介して接続されたナビゲーションシステムであって、
- 前記コーディネートコンピュータは、
 - D1) ～決定情報記憶手段と、
 - D2) 前記決定経路に関する渋滞情報が与えられると、前記レジストリを参照して、前記コンピュータ群に属するコンピュータのうち、前記渋滞情報を考慮した前記車両の存在地点から前記到着地点までの経路の探索が可能なコンピュータを特定し、特定したコンピュータに前記渋滞情報を考慮した前記存在地点から前記到着地点までの経路を探索させる経路探索要求を送信する経路探索要求送信手段と
 - D3) 前記探索要求を与えたコンピュータから渋滞情報を考慮した前記存在地点から前記到着地点までの経路を受け取ると、渋滞考慮経路候補として記憶する記憶手段と、
 - D4) 前記レジストリを参照して、前記コンピュータ群に属するコンピュータのうち、経路が与えられると各経路から所定距離内に存在する経路地点候補を検索する経路地点候補検索要求を送信する経路地点候補検索要求送信手段と、
 - D5) 前記経路地点候補検索要求を与えたコンピュー

タから検索結果を受け取ると、前記経路候補のうち、検索された経路地点候補の中に前記決定経路地点と同じカテゴリの経路地点を全て含む候補を変更後の経路として決定し、その決定した変更後の経路および経路地点を前記移動体端末に送信する変更後経路送信手段と

を備えることを特徴とするナビゲーションシステム。

②請求項案 2（方法クレーム）

コンピュータ群と接続されたコーディネートコンピュータから移動体端末に対して、ナビゲーション情報を提示する方法であって、

- A) ～各コンピュータの稼働状況をレジストリに記憶しておき、
 - B) 前記コーディネートコンピュータは、～決定経路および決定経路地点として記憶し、前記決定経路に関する渋滞情報が与えられると、～経路探索要求を送信し、
 - C) 前記経路探索要求を受け取ったコンピュータは、前記存在地点から前記到着地点までの経路を探索し、探索結果を前記コーディネートコンピュータに送信し、
 - D) 前記コーディネートコンピュータは、～、渋滞考慮経路候補として記憶するとともに、～経路地点検索要求を送信し、
 - E) 前記経路地点検索要求を受け取ったコンピュータは、経路地点を検索し、検索結果を前記コーディネートコンピュータに送信し、
 - F) 前記コーディネートコンピュータは、～変更後の経路および経路地点を前記移動体端末に送信し、前記移動体端末に、受け取った変更後の経路および経路地点を提示させる
- ことを特徴とするナビゲーション情報提示方法。

③クレームの起案趣旨

請求項案 1, 2 では、請求項案 0 において「経路探索サーバ」の行う処理を「コーディネートコンピュータ」及び「コンピュータ群」で行うものとして表現するとともに、「コーディネートコンピュータ」が「レジストリ」を参照して「コンピュータ群」の中から実行主体を決定するものとして表現している。

(3) グリッドシステムクレームの他の表現案

前記請求項案 1, 2 では、本事例に示すシステムを特定したものであるが、グリッド技術を実現するため

のシステム構成としては、レジストリを備えないものも存在する。例えば、コーディネータ A が処理要求を送信する前に、コンピュータ群 B に対し稼働状況確認信号を送信し、返信があったコンピュータの中から処理要求を送信するコンピュータを決定する構成もある。

従って、グリッドシステムのクレーム化においては、レジストリを省略した構成を含む請求項案を検討する必要がある。

このような請求項案としては、例えば、以下のようなものがある。

①請求項案 3 (グリッドシステムクレーム 2)

A) ～移動体端末と、

B) ～コンピュータ群と、

C) ～コーディネートコンピュータと、

がネットワークを介して接続されたナビゲーションシステムであって、

前記コーディネートコンピュータは、

C1) ～決定情報記憶手段と、

C2) 前記コンピュータ群に、前記決定情報記憶部に記憶されている各地点に関する情報を送信することにより、～経路候補探索要求を前記コンピュータ群の少なくともいずれかのコンピュータに送信する経路探索要求送信手段と

を備え、

前記コンピュータ群は、

B1) 前記経路探索要求手段により経路候補の探索を要求されたとき、前記要求に応答可能な場合には、前記送信された各地点と前記渋滞情報とを考慮しながら前記到着地点に到着する経路候補を探索し、探索の結果得られた経路候補をコーディネートコンピュータに送信し、

前記コーディネートコンピュータは、さらに、

C3) 前記経路探索要求に応答して前記コンピュータ群の少なくともいずれかのコンピュータから経路候補を受け取ると、～記憶する記憶手段と、

C4) 前記コンピュータ群に、前記経路候補を送信することにより、～経由地点候補検索要求を前記コンピュータ群の少なくともいずれかのコンピュータに送信する経由地点候補検索要求送信手段と

を備え、

前記コンピュータ群は、さらに、

B2) 前記経由地点候補検索要求送信手段により経

由地点候補の検索を要求されたとき、前記要求に応答可能な場合には、前記送信された各経路候補から所定距離内に存在する経由地点候補を検索し、検索の結果得られた経由地点候補をコーディネートコンピュータに送信し、

前記コーディネートコンピュータは、さらに、

C5) 前記経由地点候補検索要求に応答して前記コンピュータ群の少なくともいずれかのコンピュータから経由地点候補を受け取ると、～変更後経路送信手段とを備えることを特徴とするナビゲーションシステム。

②クレームの起案趣旨

請求項案 3 では、コーディネートコンピュータが「コンピュータ群の少なくともいずれかのコンピュータ」に対して処理要求を送信し、コンピュータ群が「前記要求に応答可能な場合には、」所定の処理を行うこととしている。

このように、処理を行うコンピュータの特定方法を限定しないことにより、レジストリを備えていないグリッドシステムを含むことが可能になると考えられる。

前記請求項案 3 では、レジストリを有しないグリッドシステムを考慮したが、グリッドシステムとしては、この他にも様々な実施形態が考えられる。

例えば、イ) コーディネータ A の機能が複数台で分散して構成されている形態 (親 A1 + 経路担当 A2 + 経由地点担当 A3)、ロ) コーディネータ A の機能を有する装置が複数台ある形態、ハ) コーディネータ A 自体が無く、カーナビ 20 がコーディネータ A の機能を有する形態、等である。

前記請求項案 1～3 では、このような実施形態を含むとは必ずしも言えないため、このような実施形態に対応した請求項案を検討する必要がある。

以上のような実施形態、特に前記ハ) の点を意識した請求項案としては、例えば、以下のようなものがある。

③請求項案 4 (グリッドシステムクレーム 3)

A) 他のコンピュータからも利用可能な複数種類の資源を有する資源提供コンピュータ群と、

B) 入力情報と前記資源提供コンピュータ群が有する資源を用いることにより生成した出力情報を出力する資源利用コンピュータと、

C) 各資源利用コンピュータが要求する資源を、前記資源提供コンピュータ群 A) が有する資源の中から探索する資源探索手段と、

を備えたシステムにおいて、

前記資源提供コンピュータ群 A) が有する資源の中に、

A1) 車両により通行可能な経路の情報資源

A2) 始点と終点を示す情報が入力された際に、前記資源 A1) の中から始点と終点を結ぶ 1 以上の経路を抽出するプログラム資源、および

A3) 車両により通行可能な経路上に存在するカテゴリ別の推奨経由地の情報資源が、それぞれ少なくとも 1 つ含まれており、

前記資源利用コンピュータ B) が、

B1) 前記入力情報として、始点と終点を指定する情報、推奨経由地のカテゴリを指定する情報および渋滞範囲を示す情報を受信する手段と、

B2) 入力された始点と終点の情報を、前記資源探索手段により探索された資源に供給することにより、指定された始点から指定された終点までの 1 以上の経路を抽出し、候補経路として記憶する手段と、

B3) 指定されたカテゴリに属し且つ各候補経路から所定距離内に存在する 1 以上の推奨経由地を、前記資源探索手段により前記資源 A3) の中から探索して、各候補経路周辺の候補経由地として記憶する手段と、

B4) 各候補経路が、前記入力情報が示す渋滞範囲を含むか否かを候補経路毎に判定して該判定結果を記憶する手段と、

B5) 前記各候補経路を示す情報、前記各候補経由地を示す情報および前記判定結果を、所定の選択基準に基づいて分析することにより前記候補経路の中から所定数の推奨経路を選択し、該推奨経路と該推奨経路周辺の候補経由地を示す情報を、前記出力情報として出力する手段と

を有することを特徴とするシステム。

④クレームの起案趣旨

請求項案 4 では、資源提供コンピュータ群 (コンピュータ群 B) と、資源利用コンピュータ (コーディネータ A 又はコーディネータ A の機能を有するカーナビ 20) と、資源探索手段 (コーディネータ A の機能の一部) とを備えた構成として表現することとしている。これにより、コーディネータ A の機能を有する端末を特定しないものとすることにより、コーディネータ A が独立して存在する場合と、カーナビ 20 に

コーディネータ A の機能を備える場合とを含むものとしている。

また、構成 A1) 及び A3) の「情報資源」はデータグリッドを、構成 A2) の「プログラム資源」はコンピューティンググリッドを意識している。

⑤考察

グリッドシステムの場合、コンピュータ群の中のいずれかのコンピュータを用いて各処理を実行するものであるため、そのクレーム化においては、現行審査基準における実行主体の特定との関係で問題となる可能性がある。しかし、その一方で、グリッドシステムでは様々な実施形態が存在し、特に、各処理を実行するコンピュータの決定手段や、コーディネータの構成も様々であるため、請求項案 3, 4 のような表現の請求項も重要である。

5.2 装置組合せクレーム

次に、請求項案として、移動体端末とコーディネータコンピュータを組み合わせた装置組合せクレームについて説明する。

①請求項案 5 (組合せクレーム)

A) ナビゲーション情報の提供を受ける移動体端末と、B) 自コンピュータが所有する資源を仮想化して他コンピュータからも利用可能なコンピュータ群を用いて前記ナビゲーション情報を提供するコーディネータコンピュータと、がネットワークを介して接続されたナビゲーションシステムであって、

前記移動体端末は、

A1) 前記移動体端末の操作者により選択された出発地点から到着地点までの決定経路および決定経路地点を前記コーディネータコンピュータに送信することにより前記ナビゲーション情報の提供を要求するナビゲーション情報要求手段を有し、

前記コーディネータコンピュータは、

B1) 前記要求に応じて、前記送信された出発地点から到着地点までの決定経路および決定経路地点を記憶する記憶部と、

B2) 前記決定経路に関する渋滞情報が与えられると、前記コンピュータ群の仮想化された資源のうち、少なくとも前記渋滞情報を考慮した前記移動体端末の存在する存在地点から前記到着地点までの経路を演算するための資源を用いて、前記渋滞情報を考慮した前

記移動体端末の存在する存在地点から前記到着地点までの渋滞考慮経路候補としての経路を取得する経路取得手段と、

B3) 前記経路を取得すると、前記コンピュータ群の仮想化された資源のうち、少なくとも前記経路から所定距離内に存在する経路地点候補を演算するための資源を用いて、前記経路から所定距離内に存在する経路地点候補を取得する経路地点候補取得手段と、

B4) 前記経路地点候補のうち、前記決定経路地点と同じカテゴリーの経路地点を全て含む候補を変更後の経路として決定し、決定した変更後の経路および経路地点を前記ナビゲーション装置に送信する送信手段と、を有することを特徴とするナビゲーションシステム。

②クレームの起案趣旨と考察

(i) 起案趣旨

ここでは、グリッドを用いたシステム全体ではなく、装置の組合せのクレームを検討した。装置の組合せのクレームとしては、①移動体端末とコーディネータコンピュータの組合せの場合、②コーディネータコンピュータとコンピュータ群との組合せの場合が考えられるが、ここでは①のみクレームを起案した。

具体的には、レジストリが無く、コーディネータコンピュータに資源を提供するコンピュータ群がどこにあるのかわからない場合を考慮して、そのコンピュータ群を発明特定事項とせず、移動体端末とコーディネータコンピュータのみを発明特定事項とした組合せのクレームを起案した。

なお、起案したクレームに記載された「コンピュータが所有する資源」には、コンピュータが所有するデータ資源、プログラム資源およびCPU資源等が含まれる。

(ii) 考察

本請求項案の場合、レジストリが無く、さらに実際に処理を実行しているコンピュータがどこにあるのかを特定することが比較的困難なコンピュータ群を発明特定事項としていない。このため、システムに必要な機能を比較的明確にクレームに記載できる。一方、移動体端末を発明特定事項としているので、一般ユーザが移動体端末を所有する場合、侵害を主張しにくい。

5.3 コーディネータコンピュータクレーム

次に、コーディネータコンピュータに着目した場合

の請求項案を考えてみた。単一コーディネータの場合の請求項としては、以下のようなものが考えられる。

①請求項案6 (コーディネータクレーム)

コンピュータ群、レジストリコンピュータ、および移動体端末に接続され、該移動体端末からの要求に応答し前記コンピュータ群を用いて、ナビゲーション情報を提供するコーディネータコンピュータであって、

前記コンピュータ群の各コンピュータから与えられた稼働状況信号に基づいて決定された各コンピュータの稼働状況を記憶する前記レジストリ情報をレジストリコンピュータから取得するレジストリ情報取得手段と、

前記移動体端末の操作者が選択した出発地点から到着地点までの決定経路、決定経路地点及び該決定経路地点のカテゴリーを記憶する記憶手段と、

前記決定経路に関する渋滞情報が与えられると、前記レジストリを参照して、前記コンピュータ群に属するコンピュータのうち、前記渋滞情報を考慮した前記車両の存在地点から前記到着地点までの経路の演算が可能なコンピュータを特定し、特定したコンピュータに前記渋滞情報を考慮した前記存在地点から前記到着地点までの経路を探索させる経路探索要求を送信する経路探索要求送信手段と、

前記探索要求を与えたコンピュータから渋滞情報を考慮した前記存在地点から前記到着地点までの経路を受け取ると、渋滞考慮経路候補として記憶する記憶手段と、

前記レジストリを参照して、前記コンピュータ群に属するコンピュータのうち、経路が与えられると各経路から所定距離内に存在する経路地点候補を検索可能なコンピュータを特定し、特定したコンピュータに対して、前記経路地点候補を検索する経路地点候補検索要求を送信する経路地点候補検索要求送信手段と、

前記経路地点候補検索要求を与えたコンピュータから検索結果を受け取ると、前記経路候補のうち、検索された経路地点候補の中に前記決定経路地点と同じカテゴリーの経路地点を全て含む候補を変更後の経路として決定し、その決定した変更後の経路および経路地点を前記移動体端末に送信する変更後経路送信手段と

を備えたことを特徴とするコーディネータコンピュータ。

②クレームの起案趣旨と考察

(i) 起案趣旨

グリッドを用いた発明の場合、ポータルとしてのコーディネータの処理に特徴があることが多く、ポータルコーディネータを直接クレームすることは権利行使上有効と考えられる。

(ii) 考察

1つのコンピュータのみが関与する（単一コーディネータ）場合、コーディネートコンピュータの機能範囲が明確化できるため、システム構築に必要な構成を比較的網羅した記載が可能であり、結果的に発明の概念の把握が容易で、クレームの作成が比較的容易であると考えられる。

このよう単一コーディネータでクレームした場合、構成が明確で発明概念の把握が容易であるものの、権利行使時に実施システムが複数のコーディネータを有するときには、侵害の追及が不可能とまではいえないが困難であると考えられる。そのため、そのような場合は複数コーディネータも併せてクレームすることが有効であると考えられる。

しかし、複数のコンピュータが関与する（複数コーディネータ）場合、コーディネートコンピュータ相互間で分担する機能が変化しうるため、機能の分担を固定化した記載では、異なる機能分担の構成にかかる実施形態には対応することができない。

5.4 移動体端末クレーム

本事例では、移動体端末がいわゆるカーナビ装置であるため、移動体端末のユーザが一般ユーザである場合は多いが、一部に事業者であるユーザである場合もある。そこで、移動体端末をクレームする請求項案を考えてみた。コーディネータであるナビゲーション情報提供コンピュータの行為を、“情報提供要請”の修飾語として特定した場合には、例えば、以下のような請求項となる。

①請求項案7（移動体端末クレーム）

A) コンピュータ群と接続されたナビゲーション情報提供コンピュータからナビゲーション情報の提供を受ける移動体端末であって、

B) 前記ナビゲーション情報提供コンピュータは、前記コンピュータ群の各コンピュータから与えられた稼働状況信号に基づいて決定された各コンピュータの

稼働状況を記憶するレジストリを参照可能であり、

C) 前記移動体端末は、前記ナビゲーション情報提供コンピュータに当該下記 c1) ~ c3) の処理を実行させるための情報提供要請として現在位置を送信することを特徴とする移動体端末。

c1) 前記車両の操作者が選択した出発地点から到着地点までの決定経路、決定経由地点及び該決定経由地点のカテゴリーを記憶しており、前記決定経路に関する渋滞情報が与えられると、前記到着地点を読み出すとともに、前記レジストリを参照して、前記コンピュータ群に属するコンピュータのうち、前記渋滞情報を考慮した前記現在位置から前記到着地点までの経路の演算が可能なコンピュータを特定し、特定したコンピュータに前記渋滞情報を考慮した前記現在位置から前記到着地点までの経路を探索させる経路探索要求を送信し、

c2) 前記探索要求を送信したコンピュータから渋滞情報を考慮した前記現在地点から前記到着地点までの経路を受け取ると、経路候補として記憶するとともに、前記レジストリを参照して、前記コンピュータ群に属するコンピュータのうち、経路が与えられると各経路から所定距離内に存在する経由地点候補を検索可能なコンピュータを特定し、特定したコンピュータに対して、前記経由地点候補を検索する経由地点候補検索要求を送信し、

c3) 前記経由地点候補検索要求を送信したコンピュータから検索結果を受け取ると、前記既に記憶された経由地点についてそのカテゴリーを読み出すとともに、前記経路候補のうち、検索された経由地点候補の中に前記決定経由地点と同じカテゴリーの経由地点を全て含む候補を変更後の経路として決定し、決定した変更後の経路および経由地点を前記移動体端末に送信する。

②クレームの起案趣旨と考察

(i) 起案趣旨

上記の請求項案7が、成立性、進歩性を有するのであれば、第1に、間接侵害の主観的要件の立証が不要、第2に、コーディネートコンピュータが外国に存在する場合でも、ユーザ端末が国内にあれば侵害追求ができるという可能性がある。

(ii) 考察

イ) 成立性について

現行審査基準によると、コンピュータ関連発明についての発明の成立性について、「ソフトウェアによる情報処理が、ハードウェア資源を用いて具体的に実現されていること」が要求されている。

上記の請求項案7では、移動体端末から送信されている現在位置は、受け取ったコーディネートコンピュータにて、ハードウェアによる処理が行われるデータである。よって、委員会での検討においては、ソフトウェアによる情報処理が、ハードウェア資源を用いて具体的に実現されているので、成立性は満足しているとの意見が多かった（データがハードウェアにより結果として処理されることを記載する請求項例として、「データ構造」の請求項がある。パテント4月号参照）。

ロ) 新規性について

請求項案7にかかる移動体端末は、結局、あるコンピュータに現在位置データを送信するものであるが、この現在位置データは前記コンピュータにて変更後の経路および経由地点を演算させるという限定がなされている。このような用途を限定した場合の新規性について、現行審査基準「第2章 新規性・進歩性 1.5.2

特定の表現を有する請求項における発明の認定の具体的手法」は、以下のように取り扱われる。

「物の用途を用いてその物を特定しようとする記載（用途限定）がある場合

請求項中に、ある物をその用途によって特定しようとする明示の記載（用途限定）がある場合には、明細書及び図面の記載並びに出願時の技術常識をも考慮して、その記載が、①その用途に特に適した物、②その用途にのみもっぱら使用される物、又は③その用途に特に適し、かつその用途にのみもっぱら使用される物のいずれを意味しているかを判断する。（いずれに該当するかを判断できない場合は、第36条第6項第2号違反となりうることに留意する。）

①については、例えば「～の形状を有するクレーン用フック」が、クレーンに用いるのに特に適した大きさや強さ等を有する構造のフックを意味していると解される場合には、同様の形状の「釣り用フック（釣り針）」とは構造の点で相違する物を意味していると解することが適切であり、両者は別異の発明である。同様に、「飛行機」と「水上離着水用飛行機」とは、後者がもっぱら水上離着水に使用

しうる特有の構造を有しているという点で別異のものを意味すると解される場合には、後者は前者により新規性が否定されることはない。その用途に特に適し、かつその用途にのみもっぱら使用される物である（③に該当する）と解される場合も、同様である。②については、例えば「特定の組成を有する指輪用合金」という請求項が、指輪に用いるのに特に適した組成を有している合金を意味する物とは解されず、同一の組成を有する公知の合金と相違がない場合においては、当業者が明細書及び図面の記載並びにその技術分野の出願時の技術常識を考慮して、もっぱら指輪の用途のみに用いる合金を意味していると解されるときに限り、同一の組成の合金で新規性が否定されないものとして扱う。これに対し、①～③のいずれでもないものとして、例えば「殺虫用の化合物Z」という請求項が殺虫に用いるのに特に適した構造を有しておらず、単なる「化合物Z」とその構造において何の相違もないと解され、しかも当業者が明細書及び図面の記載並びにその技術分野の出願時の技術常識を考慮しても、もっぱら殺虫の用途のみに用いる物を意味しているとは解されない場合は、この請求項に係る発明は「化合物Z」が公知であれば新規性が否定される。（この場合は①～③のいずれに該当するかを判断できない場合には該当しないから、これを理由とする第36条第6項第2号違反にはならない。）……」

上記の請求項案7では、移動体端末は、単なる現在位置ではなく、コーディネートコンピュータが特殊な処理をする現在位置を送信するという構成が特定されている。したがって、委員会での検討においては、このような用途が限定されていないデータを送信する移動体端末とは区別できるという意見が多かった。

また、本件のような複数のコンピュータ全体によって、ある発明を構成している場合に、そのうちの1つのコンピュータもサブコンビネーション発明としてクレームできるのかについては、以下のような意見が委員からなされた。

特許法上は、サブコンビネーション発明については、特別な取り扱いはなされておらず、請求項ごとに特許性が判断される。このような全体として発明として成立する場合のサブコンビネーション発明については、以下の3つのパターンに分けることができる。

1) 端末コンピュータ自体にそれだけで作用効果まで導ける特殊な構成がある場合

2) 端末コンピュータ自体に特殊な構成は存在するが、それは、これと通信する側の説明をしないと、発明の作用効果の説明ができない場合

3) 端末コンピュータ自体にはなんら特殊な構成がなく、かかる要請に基づく受け側のコンピュータによる処理にだけ特徴がある場合

上記 1) の場合にはサブコンビネーション発明といえ独立して発明を把握することができるので何ら問題はない。上記 2) の場合も作用効果は、相手方における処理を説明しないと説明できないが、特殊な構成が存在するのでほぼ問題ないであろう。また、3) の場合には従来の端末コンピュータと違いがないので新規性無しと考えてよいであろう。

上記の請求項案 7 では、移動体端末から従来とは異なる特殊な要請が送信されているとの限定がなされているので、上記 2) の場合に該当すると考えられる。

ハ) 実効性

前記請求項案 7 は、仮に登録可能としても、用途を限定しているので、移動体端末の製造メーカーに対しては、権利行使が困難な場合がある。なぜなら、特定のコンピュータ（前記コーディネートコンピュータ）と接続するかは、製造販売時には決定されず、ユーザが設定するケースが多いと考えられるからである。その意味で、委員会での検討においては、実効性に疑問ありという声もあった。ただ、そのような設定がなされて業として使用される場合には損害賠償請求は可能であろうし、差止請求も侵害のおそれがあるということのできるのではないかという意見もあった。

6. 終わりに

以上、仮想事例に基づき、グリッドシステムを様々な側面からクレームした。観点を変えることにより、まだまだ多くのクレーム案を作成することができる。

しかし、移動体端末のようなサービスを受ける端末自体をクレームした場合、どのようなクレームであれば許可されるのか、また実効性を担保できるのか等て、議論の余地が多く残されている。さらに、グリッドシステムの「資源」に「ヒューマンリソース」を含む場合、現行の審査基準では人間によるコンピュータ操作等を求めていることから、クレーム作成はさらに困

難となる。

また、ソフトウェア技術の進歩は、プラットフォームを意識することなく、ソフトウェアの開発を行うことができる技術を生み出している。例えば、JAVA スクリプトを用いて記述されたプログラムは、実行環境を特に意識することなく作成することができ、実行環境がサーバ機であろうが、携帯電話であろうが、実行主体となり得る。従って、JAVA スクリプトを用いて記述されたプログラムで構成されたアプリケーションをクレームする場合、実行主体となるハードウェアを特定すること自体、実行環境の構成との乖離が大きいと言わざるを得ない。

まして、グリッドのように、実行主体が条件により変化する場合、クレームで実行主体を特定することは、アプリケーションの実施態様を誤って記述することになり、現行の審査基準で要求されるハードウェアとの協働を必須要件とすることには、時代との乖離を感じる。

本稿では、グリッドについて、様々な観点からクレームを作成しているが、今後は、以上のような視点を持ちながら、実行主体となるハードウェアを特定できないソフトウェア関連発明について、侵害論も含めてさらなる検討が必要である。

最後に、本委員会でグリッド技術を勉強し、想定事例を検討するに当たり、独立行政法人産業技術総合研究所グリッド研究センターの関口智嗣センター長にいろいろとご教授頂いた。ここに改めて謝意を表します。

注

- (1) グリッドシステムのアプリケーションの出願としては、特開 2004-126898 号、WO 03/81447 等、グリッドコンピューティングの演算手法の出願としては、特開 2004 - 38972 号、US-2004-44718 号等がある。
- (2) 本仮想事例は、請求項を考えるためのグリッドシステム例であるので、グリッドシステムで実現する必要性、特許的な面での新規性等については不問に付して頂きたい。
- (3) 仮想事例のグリッドシステムでは、コーディネータ A からの問い合わせ信号に基づいて各コンピュータ B1, B2 … Bn から稼働状況信号が返信されてくるものを例にとり説明したが、このような構成に代え、各コンピュータ B1, B2 … Bn から定期的に稼働状況信号がコーディネータ A に報告され、コーディネータ A は、この報告を受けてレジストリ 200 内の稼働状況データを順次更新するように構成してもよい。

(原稿受領 2005.6.6)