明　細　書

発明の名称 ： 配船装置、配船方法、プログラム及び記録媒体

技術分野

[0001]　本発明は、航路に投入するのに適した船舶を提示する技術に関する。

背景技術

[0002]　航路に投入するのに適した船舶を複数の船舶の中から選択する場合、運航に掛かる費用を考慮して船舶を選択することが行われている。例えば、特許文献１の段落００２７においては、輸送に適した船舶を選択する際に傭船料を含めて船舶を選択することが記載されている。特許文献１の発明によれば、傭船料の低い船を選択するため、運航に掛かる費用を抑えることができる。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開平８－２７２４０２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　ところで、運航に掛かる費用としては、傭船料だけでなく、船舶を運航するのに要する燃料の燃料代がある。例えば、航路に投入する船舶の候補として、燃費が異なる複数の船舶がある場合、傭船料が低いものの燃費が悪い船を選定してしまうと燃料消費量が多くなり、運航に掛かる費用が嵩むこととなる。そして、例えば定曜日サービスのように、複数の船舶を用いて毎週決まった曜日に目的地の港に船舶を寄港させる場合、航路へ投入する複数の船舶の選択を誤ると、複数の船舶を投入する分、消費する燃料が嵩み、運航に掛かる費用が嵩むこととなる。近年の原油価格の高騰に伴い、燃料消費量が多くなり燃料代が嵩んでしまうことは、船舶の航行を行う事業者にとって、経営上の深刻な問題をもたらす場合がある。

[0005]　本発明は、上述した背景の下になされたものであり、航路へ複数の船舶を

投入する場合に、航路に投入するのに適した船舶を提示することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するため、本発明は、定期航路を示す航路情報と、当該定期航路に投入する複数の船舶の各々の船舶を識別する船舶識別情報と、前記複数の船舶の船舶数情報と、当該定期航路における船舶のスケジュールを示すスケジュール情報とを取得する第１取得手段と、燃料消費量の変動を示す燃料消費量変動情報を当該船舶の船舶識別情報に対応付けて記憶した第１データベースから、前記第１取得手段により取得された前記複数の船舶の船舶識別情報が対応づけられた前記燃料消費量変動情報を取得する第２取得手段と、前記複数の船舶毎に、前記航路情報が示す定期航路を、前記スケジュール情報が示すスケジュールで運航したときの燃料消費量を、前記燃料消費量変動情報に基いて演算する演算手段と、前記複数の船舶の中から、少なくとも前記船舶数情報が示す数以上の船舶を、前記演算手段の演算結果に基いて選択する選択手段と、前記選択手段が選択した複数の船舶の前記船舶識別情報を出力する出力手段とを備える配船装置を提供する。

[0007] 本発明に係る配船装置においては、前記スケジュール情報が示すスケジュールと前記航路情報が示す航路とに関係する気象情報を第２データベースから取得する第３取得手段を有し、前記第１データベースには、前記燃料消費量変動情報に前記気象情報が対応づけられて記憶されており、前記演算手段は、前記気象情報に基づき前記燃料消費量を演算する構成としてもよい。

[0008] また、本発明に係る配船装置においては、前記第１取得手段は、複数の前記スケジュール情報を取得し、前記演算手段は、前記複数のスケジュール情報毎に、前記複数の船舶の燃料消費量を演算し、前記選択手段は、前記複数のスケジュール情報毎に、少なくとも前記船舶数情報が示す数以上の船舶を、前記演算手段の演算結果に基いて選択し、前記出力手段は、前記複数のスケジュール情報毎に、前記選択手段で選択された複数の船舶の前記船舶識別情報を出力し、前記複数のスケジュール毎に、前記出力手段が出力した前記

船舶識別情報を表示する表示手段を有する構成としてもよい。

[0009] また、本発明は、定期航路を示す航路情報と、当該定期航路に投入する複数の船舶の各々の船舶を識別する船舶識別情報と、前記複数の船舶の船舶数情報と、当該定期航路における船舶のスケジュールを示すスケジュール情報とを取得する第１取得ステップと、燃料消費量の変動を示す燃料消費量変動情報を当該船舶の船舶識別情報に対応付けて記憶した第１データベースから、前記第１取得ステップにより取得された前記複数の船舶の船舶識別情報が対応づけられた前記燃料消費量変動情報を取得する第２取得ステップと、前記複数の船舶毎に、前記航路情報が示す定期航路を、前記スケジュール情報が示すスケジュールで運航したときの燃料消費量を、前記燃料消費量変動情報に基いて演算する演算ステップと、前記複数の船舶の中から、少なくとも前記船舶数情報が示す数以上の船舶を、前記演算ステップの演算結果に基いて選択する選択ステップと、前記選択ステップが選択した複数の船舶の前記船舶識別情報を出力する出力ステップとを備える配船方法を提供する。

[0010] また、本発明は、コンピュータを、定期航路を示す航路情報と、当該定期航路に投入する複数の船舶の各々の船舶を識別する船舶識別情報と、前記複数の船舶の船舶数情報と、当該定期航路における船舶のスケジュールを示すスケジュール情報とを取得する第１取得手段と、燃料消費量の変動を示す燃料消費量変動情報を当該船舶の船舶識別情報に対応付けて記憶した第１データベースから、前記第１取得手段により取得された前記複数の船舶の船舶識別情報が対応づけられた前記燃料消費量変動情報を取得する第２取得手段と、前記複数の船舶毎に、前記航路情報が示す定期航路を、前記スケジュール情報が示すスケジュールで運航したときの燃料消費量を、前記燃料消費量変動情報に基いて演算する演算手段と、前記複数の船舶の中から、少なくとも前記船舶数情報が示す数以上の船舶を、前記演算手段の演算結果に基いて選択する選択手段と、前記選択手段が選択した複数の船舶の前記船舶識別情報を出力する出力手段として機能させるためのプログラムを提供する。

[0011] また、本発明は、上記プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な

記録媒体を提供する。

発明の効果

[0012] 本発明によれば、航路へ複数の船舶を投入する場合に、航路に投入するのに適した船舶を提示することができる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]配船システム１の全体構成を示した図。

[図2]船舶データベース３００に格納される情報を示した図。

[図3]燃料消費量テーブルの一例を示した図。

[図4]船速と燃料消費量との対応関係を示した図。

[図5]気象データベース４００に格納されている気象情報を示した図。

[図6]配船装置１００のハードウェア構成を示した図。

[図7]配船装置１００の機能構成を示した図。

[図8]制御部１１０が行う処理の流れを示したフローチャート。

[図9]定期航路の一例を示した図。

[図10]実施形態の動作を説明するための図。

[図11]表示部１５０に表示される画面の一例を示した図。

符号の説明

[0014] １…配船システム、１００…配船装置、１１０…制御部、１１１…第１取得手段、１１２…第２取得手段、１１３…第３取得手段、１１４…演算手段、１１５…選択手段、１１６…出力手段、１２０…記憶部、１３０…通信部、１４０…操作部、１５０…表示部、２００…ネットワーク、３００…船舶データベース（第１データベース）、４００…気象データベース（第２データベース）

発明を実施するための形態

[0015] ［実施形態］

図１は、本発明の一実施形態である配船システム１の全体構成を示した図である。配船システム１は、ユーザが設定した定期航路に適した船舶をユー

ザに提示するシステムである。ユーザは、配船システム１が提示する船舶を参照し、スケジュールに適した船舶を決定する。

[0016] ネットワーク２００は、機器間の通信を実現するための通信網である。ネットワーク２００は、有線による通信網で構成されているが、無線による通信網を含む構成であってもよい。

[0017] 船舶データベース３００（第１データベース）は、複数の船舶の情報が格納されたデータベースである。船舶データベース３００は、図２に示したように船舶の情報として、船舶の名称、全長、幅、深さ、満載喫水、載貨重量などの情報を格納している。また、船舶データベース３００は、船舶の情報として、図３に示した、燃料消費量変動情報の一例である燃料消費量テーブルを複数の船舶毎に船舶の識別情報に対応付けて格納している。燃料消費量テーブルにおいては、風向、風速、波向、波高、船速、一時間あたりの燃料消費量などが対応付けて格納されている。

[0018] 図４は、燃料消費量テーブルに格納されている船速（Speed）と一時間あたりの燃料消費量（FOC）との対応関係の一例をグラフにして示した図である。図４の曲線Ａ－１は、名称が「Ａ」である船舶（以下、船舶Ａと称する）について、ある気象条件における船速と燃料消費量の関係を示したグラフであり、曲線Ｂ－１は、名称が「Ｂ」である船舶（以下、船舶Ｂと称する）について、曲線Ａ－１と同じ気象条件における船速と燃料消費量の関係を示したグラフである。図４の曲線Ａ－１と曲線Ｂ－１とによれば、船舶Ａは、ある気象条件において、船速の下限値が船舶Ｂより小さく、ある船速以上となると、同じ船速であっても燃料消費量が船舶Ｂより多くなることが分かる。また、曲線Ａ－１と曲線Ｂ－１によれば、ある気象条件においては、航行に利用できる船速の範囲については、船舶Ａは、船舶Ｂより広いことが分かる。

[0019] また、図４の曲線Ａ－２は、曲線Ａ－１より波高が大きい気象条件における船舶Ａの船速と燃料消費量の対応関係を示したグラフであり、曲線Ｂ－２は、曲線Ａ－２と同じ気象条件における船舶Ｂの船速と燃料消費量の対応関係を示したグラフである。図４の曲線Ａ－２と曲線Ｂ－２とによれば、船舶

Ａと船舶Ｂは、波高が大きくなると航行に利用できる船速の下限値と上限値が小さくなることが分かる。また、曲線Ａ－２と曲線Ｂ－２によれば、波高が大きくなった場合、同じ船速のでは、船舶Ｂのほうが船舶Ａより燃料消費量が多くなることが分かる。

なお、船舶データベース３００に格納する情報は、上記の情報に限定されるものではなく、船体の汚れの情報やスクリュープロペラの汚れの情報など、船舶の燃料消費量に関係する情報として他の情報を格納してもよい。

[0020] 気象データベース４００（第２データベース）は、複数の海域の気象情報が格納されたデータベースである。図５は、気象データベース４００に格納されている気象情報の一例を示した図である。気象データベース４００は、日付、月、季節毎に、予め定められた複数の海域における平均風向、平均風速、平均波向、平均波高、などの統計情報を気象情報として格納している。なお、気象情報には、海流、潮流などの情報を含んでもよい。

[0021] 配船装置１００は、ユーザが設定した定期航路（例えばコンテナ定期航路）に適した複数の船舶をユーザに提示する装置である。配船装置１００は、船舶データベース３００と気象データベース４００とから情報を取得し、設定された定期航路を運航するのに適した複数の船舶の情報を表示する。配船装置１００において表示される船舶の情報は、例えば、船舶を一意に特定できる情報の一例である船名を含む。なお、表示される船舶の情報は、船名に限定されるものではなく、航海速力や載貨重量などの他の情報を含むようにしてもよい。

[0022] 図６は、配船装置１００のハードウェア構成を示したブロック図である。配船装置１００は、プログラムを実行するコンピュータ装置であり、制御部１１０、記憶部１２０、通信部１３０、操作部１４０及び表示部１５０を備える。配船装置１００は、プログラムを実行可能なコンピュータ装置であればよく、例えば、パーソナルコンピュータであってもよい。

[0023] 記憶部１２０は、プログラムやデータを記憶する記憶手段である。記憶部１２０は、例えばハードディスクドライブを備え、制御部１１０により実行

されるプログラムや、制御部１１０が使用するデータなどを記憶する。記憶部１２０には、ユーザが設定した定期航路に適した複数の船舶をユーザに提示する機能を実現するプログラムが記憶されている。

[0024] 通信部１３０は、ネットワーク２００に接続されており、制御部１１０により制御される。制御部１１０により制御される通信部１３０は、ネットワーク２００に接続された他の装置と通信を行い、データの送信や受信を行う。通信部１３０は、船舶データベース３００から送信される船舶の情報を受信する。また、通信部１３０は、気象データベース４００から送信される気象情報を受信する。

[0025] 操作部１４０は、ユーザにより操作されるマウスやキーボードを備えている。ユーザがマウスやキーボードを操作することにより、ユーザが設定する定期航路に関する情報などの各種情報が配船装置１００に入力される。なお、操作部１４０は、マウスやキーボードに替えて、タッチスクリーンを備える構成であってもよい。

[0026] 表示部１５０は、情報を表示する表示手段である。表示部１５０は、表示デバイスの一例である液晶ディスプレイを備え、制御部１１０から供給される情報を表示する。なお、表示部１５０は、表示デバイスを備えずに、表示する情報を配船装置１００に接続された表示装置（液晶ディスプレイやプロジェクターなど）に出力する手段として構成されてもよい。

[0027] 制御部１１０は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）やＲＡＭ（Random Access Memory）を備え、記憶部１２０に記憶されているプログラムを実行して配船装置１００の各部を制御する。制御部１１０が、記憶部１２０に記憶されているプログラムを実行すると、ユーザが設定した定期航路に適した複数の船舶をユーザに提示する機能が実現する。

[0028] 図７は、プログラムを実行した制御部１１０において実現する機能の構成を示したブロック図である。制御部１１０が記憶部１２０に記憶されているプログラムを実行すると、第１取得手段１１１、第２取得手段１１２、第３取得手段１１３、演算手段１１４、選択手段１１５及び出力手段１１６が実

現する。

[0029] 第１取得手段１１１は、ユーザが操作部１４０を操作して入力した情報を取得する手段である。ユーザは、定期航路に係る情報を、操作部１４０を操作して入力する。第１取得手段１１１は、操作部１４０を用いて入力された情報を取得する。第１取得手段１１１は、取得した情報を演算手段１１４へ出力する。なお、本実施形態においては、定期航路に係る情報として、出発港の名称、到着港の名称、運航時に通過する海域、運航時に寄港する港、港間の移動に要する日数、港間の距離、運航の開始日、定期航路に投入する船舶の数などが入力されるが、入力される情報は、これらの情報に限定されるものではなく、定期航路に係る情報であれば他の情報があってもよい。

[0030] 第３取得手段１１３は、気象データベース４００から気象情報を取得する手段である。第３取得手段１１３は、定期航路を船舶が航行するときに通過する海域の気象情報であって、定期航路に係る日程に関係する気象情報を気象データベース４００から取得する。第３取得手段１１３は、取得した気象情報を演算手段１１４へ出力する。

[0031] 第２取得手段１１２は、船舶データベース３００に格納されている情報を取得する手段である。第２取得手段１１２は、図２や図３に示した各種情報を船舶データベース３００から取得する。

[0032] 演算手段１１４は、第１取得手段１１１、第２取得手段１１２及び第３取得手段１１３が取得した情報に基いて、船舶データベース３００に格納されている名称の船舶を運航したときの燃料消費量を演算する手段である。演算手段１１４は、船舶データベース３００に格納されている名称の船舶毎に、第１取得手段１１１が取得した情報に係る定期航路を運航したときの燃料消費量を、第２取得手段１１２が取得した情報と第３取得手段１１３が取得した気象情報とを用いて演算する。

[0033] 選択手段１１５は、第１取得手段１１１が取得した情報に係る定期航路に投入する複数の船舶を、船舶データベース３００に格納されている名称の各船舶の中から、演算手段１１４の演算結果に基いて選択する手段である。

[0034] 出力手段１１６は、選択手段１１５の選択結果を出力する手段である。出力手段１１６は、選択手段が選択した複数の船舶を示す船舶情報を表示部１５０へ出力する。本実施形態では、出力手段１１６は、船舶データベース３００から取得した船名を表示する画面の情報を表示部１５０へ出力する。

[0035] 次に、配船システム１の動作例について説明する。図８は、ユーザが設定した定期航路に適した船舶を制御部１１０がユーザに提示するときに行う処理の流れを示したフローチャートである。

[0036] 配船システム１のユーザは、定期航路について設定した日程で運航するのに適した複数の船舶を知りたい場合、操作部１４０のキーボードやマウスを操作し、定期航路に係る情報を入力する。ユーザが入力する情報としては、例えば、出発港の名称、到着港の名称、運航時に通過する海域、運航時に寄港する港、港間の移動に要する日数、港間の距離、運航の開始日、定期航路に投入する船舶の数などの各種情報がある。制御部１１０は、操作部１４０を操作してユーザが入力したこれらの情報を取得する（ステップＳＡ１）。

[0037] 次に制御部１１０は、ステップＳＡ１で取得した出発港から到着港まで、ステップＳＡ１で取得した情報に含まれているスケジュール（移動に要する日数や運航開始日）で船舶を運航したときの燃料消費量を、船舶データベース３００に格納されている名称の船舶毎に計算する。

[0038] 具体的には、まず制御部１１０は、ステップＳＡ１で取得した情報に含まれている海域や港の情報に基いて、出発港から到着港まで航行するときに通過する海域や寄港する港を特定する（ステップＳＡ２）。次に制御部１１０は、ステップＳＡ２で特定した海域における気象情報のうち、船舶が通過する日に関係する気象情報を気象データベース４００から取得する（ステップＳＡ３）。

[0039] ここで、図９に示したように、Ａ港を出発した後、Ｂ港、Ｃ港、Ｄ港、Ｅ港に寄港し、Ａ港に戻る定期航路において、図１０に示したように、Ａ港からＢ港までを１週間、Ｂ港からＣ港までを２週間、Ｃ港からＤ港までを１週間、Ｄ港からＥ港までを２週間、Ｅ港からＡ港までを１週間で移動し、７隻

の船舶を定期航路に投入する場合を想定する。

この場合、制御部１１０は、出発港、到着港、寄港する港、各港へ寄る順番を定期航路を示す航路情報として取得し、各船の運行開始日や港間の移動に要する日数を船舶のスケジュールを表すスケジュール情報として取得する。なお、航路情報には、運行時に追加する海域の情報や港間の距離を含めるようにしてもよい。また、制御部１１０は、図１０に示したように出発港から到着港までの間で海域ａ～海域ｅを特定する。また、制御部１１０は、定期航路の運航の開始日に基いて、定期航路に投入される７隻の船舶毎に、船舶が各海域を通過する日を図１０に示したように特定し、特定した日の気象情報を取得する。例えば、制御部１１０は、図１０に示したように、１隻目の船舶が海域ａを４月１日～４月７日に通過する場合、海域ａについて４月１日～４月７日の気象情報を取得する。また、２隻目の船舶が海域ａを４月８日～４月１４日に通過する場合、海域ａについて４月８日～４月１４日の気象情報を取得する。

[0040] また、制御部１１０は、ステップＳＡ１で取得した情報に基いて、定期航路における港間の距離を特定し、特定した距離を用いて、各海域を運航するときの船速を計算する（ステップＳＡ４）。次に制御部１１０は、航路に投入するのに適した複数の船舶を選択する（ステップＳＡ５）。

具体的には、制御部１１０は、まず航路に投入する１隻目の船舶を選択する。例えば、制御部１１０は、地域ａの気象条件と、計算した船速とが、図３に示した船舶Ａの燃料消費量テーブルの１行目にある場合、１行目に格納されている１時間あたりの燃料消費量を取得する。制御部１１０は、地域ａの気象条件と、計算した船速とが、船舶Ｂの燃料消費量テーブルの３行目にある場合、３行目に格納されている１時間あたりの燃料消費量を取得する。なお、制御部１１０は、燃料消費量テーブルにおいて、地域ａの気象条件に合致する気象条件がない場合、地域ａの気象条件に近い気象条件を格納した行のデータを用いてもよい。制御部１１０は、１時間に消費する燃料の消費量を基に、各船舶が１日に消費する燃料の消費量を計算する。制御部１１０

が、上述した計算を船舶毎に、海域ａ～海域ｅのにそれぞれについて行うことにより、例えば、船舶毎に海域ａ～海域ｅにおける燃料消費量を得ることができる。

[0041] 次に制御部１１０は、船舶データベース３００に格納されている名称の船舶毎に、各海域における燃料消費量を加算し、出発港から到着港まで船舶を運航したときの総燃料消費量を計算する。制御部１１０は、船舶毎の総燃料消費量を計算すると、ユーザが設定した定期航路の１隻目の船舶として、総燃料消費量が最も少ない船舶を選択する。

[0042] 制御部１１０は、１隻目の船舶の選択が終了すると、航路に投入する２隻目の船舶を、１隻目を選択したときと同様に選択する。なお、２隻目が定期航路の各海域を通過する日程は、１隻目とは異なるため、各海域における気象条件が１隻目とは異なる場合がある。制御部１１０は、各船舶の総燃料消費量を計算し、ユーザが設定した定期航路に投入する２隻目の船舶として、総燃料消費量が最も少ない船舶を選択する。なお、制御部１１０は、２隻目を選択する際には、既に定期航路に投入する船舶として選択された船舶を除外する。

[0043] 制御部１１０は、航路に投入する３隻目以降の船舶についても、２隻目と同様に選択する。制御部１１０は、定期航路に投入する数の船舶を選択すると、選択した船舶の船名（船舶識別情報）を１隻目から順番に並べた画面を生成し、生成した画面を示す情報を表示部１５０へ出力する（ステップＳＡ６）。

[0044] 図１１は、表示部１５０に表示される画面の一例を示した図である。図１１に示したように、表示部１５０においては、定期航路に投入するのに適した船舶の船舶名の一覧が表示される。このため、配船装置１００のユーザは、定期航路に投入する船舶について、少ない燃料消費量で運航の費用を抑えられる船舶を知ることができる。

なお、本実施形態においては、スケジュール情報を入力するときに、航路に投入する船舶の条件として、船舶の載貨重量や搭載可能なコンテナ数を入

力し、配船装置１００は、入力された条件に適した船舶を選択して表示するようにしてもよい。例えば、載貨重量について、ａトン以上と入力した場合、載貨重量がａトン未満の船舶については表示部１５０で船舶の名称を表示しないようにしてもよい。また、搭載可能なコンテナ数についてｂ個以上と入力した場合、搭載可能なコンテナ数がｂ個未満の船舶については表示部１５０で船舶の名称を表示しないようにしてもよい。

[0045] ［変形例］

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上述した実施形態に限定されることなく、他の様々な形態で実施可能である。例えば、上述の実施形態を以下のように変形して本発明を実施してもよく、各変形例を組み合わせて実施してもよい。

[0046] 本発明においては、船舶毎に燃料消費量を計算する計算手順は、上述した手順に限定されるものではなく、他の計算手順であってもよい。例えば、船底に付着物（貝や海藻）が付いていたり、スクリュープロペラに付着物が付いている場合、船舶の航行の際に付着物が抵抗となり、付着物が付いていない場合と比較すると燃料消費量が多くなる。このため、船舶に付着した付着物の量の情報を船舶データベース３００に格納し、制御部１１０は、付着物の量に応じて、燃料消費量を補正するようにしてもよい。また、制御部１１０は、船舶の全長や幅などを用いて燃料消費量を補正するようにしてもよい。要するに、本発明においては、船舶を運航するときに燃料消費量の変動に関係する情報を船舶データベース３００に格納し、制御部１１０は、格納された情報を用いて燃料消費量の演算や補正を行うようにする構成としてもよい。

[0047] 上述した実施形態においては、制御部１１０は、航路に投入するのに適した船舶として燃料消費量の少ない船舶を選択しているが、この構成に限定されるものではない。本発明においては、例えば、船舶の傭船料を船舶毎に船舶データベース３００に格納し、制御部１１０は、計算した燃料消費量の燃料の金額と傭船料とを加算し、加算結果が少ない船舶を、航路に投入する船

舶として選択するようにしてもよい。

[0048] 上述した実施形態においては、配船装置１００とは別に船舶データベース３００と気象データベース４００とが設けられ、船舶データベース３００と気象データベース４００とがネットワーク２００に接続されているが、この構成に限定されるものではない。本発明においては、船舶データベース３００と気象データベース４００とを、記憶部１２０に設ける構成とし、制御部１１０は、記憶部１２０に設けられた各データベースから情報を取得する構成としてもよい。

[0049] 本発明においては、定期航路に関係する情報を予め記憶部１２０に記憶させておく構成としてもよい。配船装置１００は、記憶部１２０に記憶されている定期航路の一覧を表示し、ユーザは、表示された一覧の中から定期航路を選択する構成としてもよい。

[0050] 上述した実施形態においては、配船装置１００をユーザが操作することにより、ユーザが設定した定期航路に適した船舶がユーザがに提示される構成となっているが、この構成に限定されるものではない。例えば、本発明においては、配船装置１００をサーバ装置とし、クライアントとなる端末装置においてユーザが入力した定期航路に係る情報を配船装置１００へ送信する構成としてもよい。また、配船装置１００における演算結果を、定期航路の情報を送信した端末装置へ送信し、端末装置において、配船装置１００の演算結果を表示するようにしてもよい。

[0051] 本発明においては、船舶が通過する海域毎に、各海域における船速の情報を入力する構成としてもよい。この構成によれば、ステップＳＡ５で船速を求める処理を設けずに、入力された船速の情報を用いて船舶の燃料消費量を計算することができる。

[0052] 上述した実施形態においては、気象情報を用いて船舶の燃料消費量を演算しているが、この構成に限定されるものではない。本発明においては、気象情報を用いずに船舶の燃料消費量を演算するようにしてもよい。例えば、気象情報を用いない構成においては、制御部１１０は、図３に示したグラフに

おいて、平水時と荒天時とで船速と燃料消費量との関係を変更するのではなく、平水時における船速と燃料消費量との関係を用いて船舶の燃料消費量を用いて燃料消費量を演算する。

[0053] 上述した実施形態においては、配船装置１００は、定期航路について設定した１つの日程について、定期航路に投入するのに適した複数の船舶を表示しているが、この構成に限定されるものではない。配船装置１００は、一つの定期航路について複数の日程を設定し、設定した複数の日程毎に、定期航路に投入するのに適した複数の船舶を表示するようにしてもよい。

例えば、配船装置１００は、上述した実施形態の説明においては、Ｄ港からＥ港までを２週間で移動するスケジュールについて、定期航路に投入するのに適した船舶を表示しているが、Ｄ港からＥ港までを２週間で移動するスケジュールの場合と、Ｄ港からＥ港までを３週間で移動するスケジュールの場合の両方について、定期航路に投入するのに適した船舶を一つの画面に表示するようにしてもよい。

[0054] 上述した実施形態においては、ユーザは、定期航路に係る情報を入力するときに、港間の移動に要する日数や運航の開始日を入力しているが、日に限定されるものではなく、時間を含めて入力するようにしてもよい。つまり、配船装置１００が使用するスケジュールに係る情報は、日に限定されるものではなく、時刻の情報を含んでいてもよい。

[0055] 上述した実施形態においては、複数の船舶の中から定期航路に投入する船舶の数だけ船舶を選択し、選択した船舶の船名を表示しているが、この構成に限定されるものではない。例えば、総燃料消費量が少ない順に定期航路に投入する船舶の数以上の船舶を選択し、選択した船舶の船名を表示するようにしてもよい。定期航路に投入する船舶の数以上の船舶を選択する場合、定期航路に投入する船舶の数＋α（αは予め定められた数）とし、αの値をユーザが変更できるようにしてもよい。

[0056] 本発明に係る機能を実現するプログラムは、磁気記録媒体（磁気テープ、磁気ディスク（ＨＤＤ（Hard Disk Drive）、ＦＤ（Flexible Disk））など

）、光記録媒体（光ディスクなど）、光磁気記録媒体、半導体メモリなどのコンピュータ読取り可能な記録媒体に記憶した状態で提供し、配船装置１００にインストールしてもよい。また、本発明に係る機能を実現するプログラムは、ネットワーク２００を介して配信して配船装置１００にインストールしてもよい。

請求の範囲

［請求項1］ 定期航路を示す航路情報と、当該定期航路に投入する複数の船舶の各々の船舶を識別する船舶識別情報と、前記複数の船舶の船舶数情報と、当該定期航路における船舶のスケジュールを示すスケジュール情報とを取得する第１取得手段と、

燃料消費量の変動を示す燃料消費量変動情報を当該船舶の船舶識別情報に対応付けて記憶した第１データベースから、前記第１取得手段により取得された前記複数の船舶の船舶識別情報が対応づけられた前記燃料消費量変動情報を取得する第２取得手段と、

前記複数の船舶毎に、前記航路情報が示す定期航路を、前記スケジュール情報が示すスケジュールで運航したときの燃料消費量を、前記燃料消費量変動情報に基いて演算する演算手段と、

前記複数の船舶の中から、少なくとも前記船舶数情報が示す数以上の船舶を、前記演算手段の演算結果に基いて選択する選択手段と、

前記選択手段が選択した複数の船舶の前記船舶識別情報を出力する出力手段と

を備える配船装置。

［請求項2］ 前記スケジュール情報が示すスケジュールと前記航路情報が示す航路とに関係する気象情報を第２データベースから取得する第３取得手段を有し、

前記第１データベースには、前記燃料消費量変動情報に前記気象情報が対応づけられて記憶されており、

前記演算手段は、前記気象情報に基づき前記燃料消費量を演算する

請求項１に記載の配船装置。

［請求項3］ 前記第１取得手段は、複数の前記スケジュール情報を取得し、

前記演算手段は、前記複数のスケジュール情報毎に、前記複数の船舶の燃料消費量を演算し、

前記選択手段は、前記複数のスケジュール情報毎に、少なくとも前

記船舶数情報が示す数以上の船舶を、前記演算手段の演算結果に基いて選択し、

前記出力手段は、前記複数のスケジュール情報毎に、前記選択手段で選択された複数の船舶の前記船舶識別情報を出力し、

前記複数のスケジュール毎に、前記出力手段が出力した前記船舶識別情報を表示する表示手段

を有する請求項１又は請求項２に記載の配船装置。

［請求項4］ 定期航路を示す航路情報と、当該定期航路に投入する複数の船舶の各々の船舶を識別する船舶識別情報と、前記複数の船舶の船舶数情報と、当該定期航路における船舶のスケジュールを示すスケジュール情報とを取得する第１取得ステップと、

燃料消費量の変動を示す燃料消費量変動情報を当該船舶の船舶識別情報に対応付けて記憶した第１データベースから、前記第１取得ステップにより取得された前記複数の船舶の船舶識別情報が対応づけられた前記燃料消費量変動情報を取得する第２取得ステップと、

前記複数の船舶毎に、前記航路情報が示す定期航路を、前記スケジュール情報が示すスケジュールで運航したときの燃料消費量を、前記燃料消費量変動情報に基いて演算する演算ステップと、

前記複数の船舶の中から、少なくとも前記船舶数情報が示す数以上の船舶を、前記演算ステップの演算結果に基いて選択する選択ステップと、

前記選択ステップが選択した複数の船舶の前記船舶識別情報を出力する出力ステップと

を備える配船方法。

［請求項5］ コンピュータを、

定期航路を示す航路情報と、当該定期航路に投入する複数の船舶の各々の船舶を識別する船舶識別情報と、前記複数の船舶の船舶数情報と、当該定期航路における船舶のスケジュールを示すスケジュール情

報とを取得する第１取得手段と、

燃料消費量の変動を示す燃料消費量変動情報を当該船舶の船舶識別情報に対応付けて記憶した第１データベースから、前記第１取得手段により取得された前記複数の船舶の船舶識別情報が対応づけられた前記燃料消費量変動情報を取得する第２取得手段と、

前記複数の船舶毎に、前記航路情報が示す定期航路を、前記スケジュール情報が示すスケジュールで運航したときの燃料消費量を、前記燃料消費量変動情報に基いて演算する演算手段と、

前記複数の船舶の中から、少なくとも前記船舶数情報が示す数以上の船舶を、前記演算手段の演算結果に基いて選択する選択手段と、

前記選択手段が選択した複数の船舶の前記船舶識別情報を出力する出力手段

として機能させるためのプログラム。

［請求項6］ 請求項５に記載のプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。