

令和3年度労災疾病臨床研究事業費補助金
「過労死等の実態解明と防止対策に関する総合的な労働安全衛生研究」
分担研究報告書(事案解析)

トラック運送業における運行パターン及び精神案件の特徴

研究分担者 酒井一博 公益財団法人大原記念労働科学研究所・主管研究員

＜研究要旨＞

【目的】本研究では、過労死防止の対策立案に繋げるため、トラック運送業の運行パターン分析及び精神障害事案の特徴抽出を行った。運行パターン分析では、事業者デジタルタコグラフデータをパターン分類し、その推移の特徴を抽出すること及びパターン毎の勤務データの特徴を抽出することを目的とした。精神障害事案の特徴抽出では、事案発生の重要な要因とされている業務上の出来事(イベント)について「運輸業、郵便業」の負担要因の特徴を明らかにすることを目的とした。

【方法】運行パターン分析では、運行開始・終了時刻、荷積・荷降時間、休憩時間等の運行データを元に、各運行を8パターンに分類し、月内で最頻出となるパターンを各運行月の運行パターンとした。また、運行時間(拘束時間)等の勤務データについて、運行パターン別に比較し、特徴を抽出した。精神障害事案の特徴抽出では、平成22年～29年度の8年間に支給決定された3,517件の精神障害事案を用い、判別分析により特徴を抽出した。はじめに21業種を8業種にまとめて分析を行った。さらに、ターゲットとなる「運輸、郵便」と「その他」を除く6分類から2分類を選択した3組のデータセットを作成し、この3分類での分析を行った。

【結果】運行の大部分は短休息期間型や早朝出庫型であり、朝起きて夜眠る働き方とは異なる勤務形態であった。主要運行パターンは事業者により相違があった。拘束時間や連続運行日数等の分布は、運行パターン別に特徴を有することが伺えた。精神障害事案の発生に影響すると考えられている36種類のイベントの中から、7分類を判別するための重要なイベント18種類を抽出した。これら18のイベントの有無が7分類を特徴づけ、「運輸、郵便」の特徴も推定できた。

【考察】各事業者内の運行パターンは比較的安定して推移しており、事業状況、繁忙期や新型コロナウイルス感染症による勤務状況の変化等をパターン推移から予想できるかもしれない。今後、精神障害事案の業種間の差を説明する18イベントの判別関数係数から、イベントの複合や交絡とそれぞれの重みづけを検討できる可能性がある。

【この研究から分かったこと】運行パターンには事業者の特徴が現れ、また各パターンは特徴的な勤務実態を有する。精神障害事案において、「運輸、郵便」と他の業種の特徴を区別する重要なイベントが推定された。

【キーワード】運行パターン、判別分析

研究分担者:

北島洋樹(大原記念労働科学研究所・副所長)
佐々木司(同研究所・上席主任研究員)
石井賢治(同研究所・研究員)

A. 目的

これまで、過労死防止とともに、運輸、郵便業における従業員の心身の健康維持と安全な運行・作業、働き甲斐、業務の生産性向上や経営状態の改善等、過労死を取り巻く環境に関する研究を行ってきた。これらの課題は一体のものであり、過労死防止対策の社会実装を

企図した際には、包括的に課題解決に取り組むことが必須である。本研究では、従来過労死研究で取り組んできたトラックドライバーの脳心事案と、近年請求及び認定件数が増えている精神事案について、その共通性や相違点について分析を進める準備段階として、トラック運送業の運行パターンの分析、及び精神障害事案の特徴抽出を試みた。

5 か年にわたるトラック事案の労災復命書から分類された特徴的な運行 8 パターン¹⁾の各パターンの全運行数に対する比率は、実走行中のデジタルタコグラフ(以下、デジタコ)データより得た運行 8 パターンの同比率と類似していることが明らかになった²⁾ことから、運行形態と健康起因事故との関係を明らかにする科学手法を開発するため、デジタコデータの集積システムの構築、運行形態の特徴を抽出して運行パターンの定量解析を行うプログラムの開発に取り組んできた。今年度は、集積されたデジタコデータをパターン分類し、その推移の特徴を抽出すること及び各パターンの勤務データの特徴を抽出することに取り組んだ。

令和 2 年度の「過労死等の労災補償状況」によれば、「運輸業、郵便業」の脳・心臓疾患に関する事案の請求件数は 158 件、支給決定件数は 58 件であり、ともに最も多い業種であった。これまで「運輸業」における過労死防止対策としては、脳・心臓疾患に関する事案に焦点があてられ、例えば全日本トラック協会では、過労死防止のために長時間労働を抑制することに重点を置いたパンフレットを普及させている³⁾。一方、精神障害に関する事案では、令和 2 年度の請求件数は「医療、福祉」488 件、「製造業」326 件、「卸売業、小売業」282 件の順で多かったが、支給決定件数では「医療、福祉」148 件、「製造業」100 件、「運輸業、郵便業」と「卸売業、小売業」63 件の順であった。「運輸業、郵便業」においても精神障害に関する事案には留意が必要であり、過去 10 年の請求件数、支給決定件数の傾向からもメンタルヘルスの視点による対策の重要性が指摘されている⁴⁾。そこで、本研究では、精神障害事案(業務上)データベースを用いて精神障害発生の重要な要因とされている業務上の出来事(event1(重度の)病気やケガをした～event36 セクシュアルハラスメントを受けた)について「運輸業、郵便業」と他の業種を比較することで、「運輸業、郵便業」の精神障害事案の負担要因の特

徴を明らかにすることを目的とする。

B. 方法

1. 運行パターンの分析

1) デジタコデータの取得

昨年度までに構築したデジタコデータの集積システムを用いて、トラック事業 5 社からデジタコデータを収集し、クレンジング処理後にサーバに集積した。

2) 運行パターンの分類

従来法と同様に、運行開始・終了時刻、荷積・荷降時間、休憩時間、手待ち時間などの運行データを元に、各運行を以下の運行 8 パターンに分類した。

- ①: 連続運行型
- ②: 連続勤務型
- ③: 短休息期間型
- ④: 日勤夜勤混在型
- ⑤: 日勤型
- ⑥: 早朝出庫型・通常タイプ
- ⑦: 早朝出庫型・不規則タイプ
- ⑧: 夜勤型

各運行で分類したパターン情報を元に、最頻出のパターンを各運行月の運行パターンとした。8 パターンに分類されない運行月はその他に分類した。

3) 運行パターンと勤務の特徴分類

1 運行あたりの運行時間(拘束時間)、連続運行日数、1 運行の総運転時間、連続運転時間の最大値、1 日あたりの総荷積時間、1 日あたりの総荷卸時間、1 運行あたりの総休憩時間、1 運行あたりの待機回数、1 運行あたりの走行距離について、運行パターン毎に比較し、その特徴を抽出した。

2. 精神障害事案の特徴の分析

1) 分析対象

平成 22 年～29 年度の 8 年間に支給決定された 3,517 件の精神障害事案(業務上)データベース(以下、精神 DB)を用いる。旧基準(「心理的負荷による精神障害等に係る業務上外の判断指針」(平成 11 年 9 月)に基づく分類)のイベント変数によるデータ数は 594 件と少ないため、新基準(「心理的負荷による精神障害の認定基準」(平成 23 年 12 月)に基づく分類)によるイベント(36 項目)変数に基づき 2,923 件を抽出し、データセットとした。

2) 分析方法

特徴の分析には、判別分析(discriminant

analysis)を用いた。判別分析とは、データがいくつかのグループに分類される場合、あるデータがどのグループに属しているのかを別のいくつかの変数を使って判別する方法である。どのグループに属しているかを調べるための式が判別関数である。判別関数はグループの違いが最も顕著に表現できるように作成され、グループ間の構造の違いを明らかにするものである⁵⁾。機械学習の用語でいえば、外的基準を用いた教師あり学習、あるいはスーパーバイズド学習(supervised learning)である。線形判別分析には統計ソフトR(x64. 4.1. 1)を用いた。以下の手順で4回の線形判別分析を実施した。

(i) 8分類データの分析:8分類

精神DBの21業種(大分類)を表1のように8つの業種にまとめ、この8分類を目的変数とした線形判別分析(linear discriminant analysis)を実施し、分類を区別する判別関数を求めた。「C.結果」に示すが、8分類に対する結果では、判別関数が7つとなり、第1判別関数の分散比率も0.68とあまり高くなかったため、以下に示すように、ターゲットとなる「運輸、郵便」と「その他」を除く6分類から2分類を選んだ3組のデータセットを作成して、分析した。「その他」には12業種が含まれ、グループとしての特徴が曖昧であり、第1判別関数得点も0を中心とした平坦な分類であったために、以下の組み合わせからは除外した。

(ii) 3分類データの分析1(運輸,郵便:卸売・小売:製造)

(iii) 3分類データの分析2(運輸,郵便:医療,福祉:情報通信,学術)

(iv) 3分類データの分析3(運輸,郵便:建設:宿泊,サービス)

いずれも目的変数は(分類)であり、説明変数候補は(性別 sex、発症時年齢 age_onset、生死 alivedead、職種(大分類) syoku_dai、特別な出来事の評価 tokubetu、恒常的な長時間 longwork、イベント1～イベント36(event1～event36)であった。表2にイベントの変数名とイベント内容の対応表を示す。データでは該当する場合は「1」、該当しない場合が「0」となっている。

C. 結果

1. 運行パターンの分析

1) デジタコデータの取得

引き続きデジタコデータの利用許可を得ら

れた全国のトラック事業者6社のうち、M&Aで会社が消滅した1社を除く5社より、デジタコデータを得て、サーバに集積した。データの集積期間は2019年4月1日から2021年8月31日までの29か月間となった。集積されたデータは、延べドライバー数1,808人(昨年度比+213人)分、運行件数は約1,414万件(人日・同+569万件)となった。

2) 運行パターンの分類

得られた運行データの内、1か月の運行日数が5日未満のデータを除外し、2019年4月～2021年8月の計597,092運行を分析の対象とした。

図1には8つの運行パターンが運行全体に占める割合を示す。運行パターンは短休息期間型が最頻出で全体の19.1%を占めた。早朝出庫型は通常タイプと不規則タイプを合わせると34.6%となり、運行パターン分類の3分の1を超えた。日勤は5.2%であった。図2には各月の運行数の推移を、図3には各月の総運行数を100%としたときの割合(以下、運行割合)の推移を示す。月毎の運行割合の標準偏差を平均値で割った変動係数は、パターン①からパターン⑧までそれぞれ0.13、1.10、0.26、0.87、0.14、0.06、0.09、0.10であった。図4には、四半期毎の平均運行数(回/月)の推移を示す。2021年1-3月期以降、運行数が漸減しており、2021年7-8月期は総運行数が20,000運行を下回った。図5～図9に、事業者毎の運行割合の推移を示す。事業者により主要な運行パターンに相違があり、A社とB社では早朝出庫型が、C社では連続運行型が、E社では早朝出庫型と夜勤型が、F社では短休息期間型が大部分を占めた。A社、B社、E社、F社の4社では、2020年3月期に連続勤務型の割合が急増していた。2020年と比べてその割合は減少したものの、A社及びE社では2021年3月期においても連続勤務型の割合急増が観察された。

3) 運行パターンと勤務の特徴分類

図10に運行パターン別拘束時間の分布を示す。拘束時間が13時間を超える運行は、パターン①からパターン⑧までそれぞれ69.0%、32.2%、70.8%、17.5%、8.4%、19.5%、20.6%、36.4%であった。また、拘束時間が16時間を超える運行は、同様に66.9%、20.0%、49.9%、2.1%、0.7%、0.6%、2.8%、13.8%であった。連続運行型では、運行の大部分が30時間を超える分布と

なった。連続勤務型、短休息期間型、夜勤型では、12 時間前後と 24 時間前後にピークをもつ 2 峰性の分布に、日勤夜勤混在型、日勤型、早朝出庫型の 2 タイプでは、12 時間前後にピークを持つ山形の分布となった。図 11 には連続運行日数分布を運行パターン別に示す。8 連勤以上となる運行は、パターン①からパターン⑧までそれぞれ 0.2%、18.0%、0.4%、1.2%、0.8%、0.3%、0.4%、0.2%となり、連続勤務型に次いで日勤夜勤混在型で多かった。図 12 には、1 運行での総運転時間について運行パターン別に分布を示す。総運転時間が 9 時間以上となる運行は、パターン①からパターン⑧までそれぞれ 65.6%、4.0%、9.9%、0.9%、0.9%、1.3%、6.7%、3.0%であった。連続運行型は拘束時間と同様に偏りがみられ、運行の大部分が 10 時間を超える運転時間となった。他のパターンは山形の分布を示したが、連続勤務型、短休息期間型、早朝出庫型不規則タイプでは、分布のピークが長時間側に位置した。図 13 には連続運転時間の最大値の分布を運行パターン別に示す。1 回の連続時間が 4 時間を超える運行は、パターン①からパターン⑧までそれぞれ 4.4%、0.1%、0.2%、0.2%、0.1%、0.0%、0.3%、0.1%であった。ほとんどの運転時間は 4 時間未満であったが、連続運行型では 4 時間を超えた運行が多かった。図 14 には運行パターン別の荷積・荷卸時間の分布を示す。荷積時間と荷卸時間を比較すると、連続運行型では荷積時間が、短休息型では荷卸時間が、それぞれ長くなるような分布形状を取った。図 15 に運行パターン別総休息時間の分布を示す。1 運行の総休息時間が 8 時間に満たない運行は、パターン①からパターン⑧までそれぞれ 1.1%、14.9%、1.4%、15.6%、1.6%、20.9%、8.5%、0.3%、また 4 時間未満はそれぞれ 0.1%、13.1%、1.0%、0.0%、0.0%、16.9%、4.7%、0.0%であった。連続勤務型、日勤夜勤混在型、早朝出庫型の 2 タイプでは、休息時間が短い運行が多かった。図 16 に運行パターン別待機回数の分布を示す。いずれも待機回数が増えるほど運行回数は指数関数的に減少する分布を呈したが、連続運行型では裾野が広がる形状であった。図 17 に運行パターン別の走行距離分布を示す。連続運行型は 1 運行の走行距離は大部分が 700km を超えた。各パターンで分布形状は異なっているが、最大連続運転時間(図 13)とよく似た形状を呈した。

2. 精神障害事案の特徴の分析

1) 8 分類データの分析

8 分類データによる第1判別関数得点の分布を図18に示す。8分類(グループ)の分布の違いは比較的明確である。判別関数(第1判別関数を LD1、第2判別関数を LD2、以下第7判別関数まで同様に示す。)に採用された変数(イベント等)と係数の一覧と定数項を表3に示す。表中の網掛のセルは第1判別関数の係数が相対的に高く、グループの区別に影響が大きい説明変数を示す。変数名 sex(性別)、event13(発表の強要)、event19(仕事のペース、活動の変化)、event28(非正規の契約満了)、event36(セクシュアルハラスメント)がこの8分類を判別するためのウェイトが高い要因である。

グループ間の分散の比率は第1判別関数で 0.54 であった。学習の結果である判別関数による判別結果を表4に示す。「運輸,郵便」は 327 件中 195 件が正しく「運輸,郵便」と判定されている(60%)。

2) 3 分類データの分析 1

3 分類データ(運輸,郵便:卸売・小売:製造)による第1判別関数得点の分布を図19に示す。3 グループの分布の差は明確である。判別関数に採用された変数(イベント等)と係数の一覧とグループ間の分散の比率、定数を表5に示す。表中の網掛のセルは係数が相対的に高く、グループの区別に影響が大きい説明変数を示す。event3(重大な事故を起こした)、event8(達成困難なノルマ)、event14(上司の代行)、event19(仕事のペース、活動の変化)、event25(自分の昇格・昇進)、event26(部下が減った)、event28(非正規の契約満了) event35(昇進で先を越された)のウェイトが相対的に高かった。

グループ間の分散の比率は第1判別関数で 0.85 であり、85%分類結果を説明できることを示す。学習の結果である判別関数による評価結果を表6に示す。「運輸,郵便」は 327 件中 234 件が正しく「運輸,郵便」と判定されている(72%)。「卸売・小売」が正しく判別された件数は 187 件(48%)、「製造」が正しく判別された件数は 343 件(67%)であった。

3) 3 分類データの分析 2

3 分類データ(運輸,郵便:医療,福祉:情報通信,学術)による第1判別関数得点の分布を図20に示す。3 グループの分類の差は、比較

的明確である。

判別関数に採用された変数(イベント等)と係数の一覧とグループ間の分散の比率、定数を表 7 に示す。表中の網掛のセルは係数が相対的に高く、グループの区別に影響が大きい説明変数を示す。event6 (多額の損失)、event 13 (発表の強要)、event 14 (上司の代行を任された)、event 19 (仕事のペース、活動の変化)、event 26 (部下が減った)、event 33 (理解者の異動) のウェイトが相対的に高かった。グループ間の分散の比率は第1判別関数で 0.68 であり、68%分類結果を説明できることを示す。学習の結果である判別関数による判別結果を表 8 に示す。「運輸,郵便」は 327 件中 258 件が正しく「運輸,郵便」と判定されている(79%)。「医療,福祉」が正しく判別された件数は 291 件(77%)、「情報通信,学術」が正しく判別された件数は 234 件(75%)であった。

4) 3 分類データの分析 3

3 分類データ(運輸,郵便:建設:宿泊,サービス)による第1判別関数得点の分布を図 21 に示す。3 グループの分布の差は、やや明確であった。

判別関数に採用された変数(イベント等)と係数の一覧とグループ間の分散の比率、定数を表 9 に示す。表中の網掛のセルは係数が相対的に高く、グループの区別に影響が大きい説明変数を示す。Sex (性別), alivedead (生死)、event1 (病気やケガ)、event 4 (重大なミス)、event 8 (達成困難なノルマ)、event 9 (ノルマ不達成)、event10 (重要な担当任命)、event 13、(発表の強要)、event 22 (転勤)、event 25 (自分の昇格・昇進)、event 26 (部下が減った)、event 32 (部下とのトラブル)、event 33 (理解者の異動) のウェイトが相対的に高かった。グループ間の分散の比率は第1判別関数で 0.64 であり、64%分類結果を説明できることを示す。学習の結果である判別関数による評価結果を表 10 に示す。「運輸,郵便」は 327 件中 189 件が正しく「運輸,郵便」と判定されている(58%)。「建設」が正しく判別された件数は 112 件(46%)、「宿泊,サービス」が正しく判別された件数は 275 件(71%)であった。

D. 考察

1. 運行パターンの分析

1) デジタコデータの取得

データベースに集積されたデジタコデータは 29 か月間となった。事業者の運行には繁忙期等の季節的な変化があることが予想されており、本データから、そのような季節性についても議論できるようになった。2022 年 3 月末には 6 か月分を加え、連続した 35 か月間のデータを集積できる見込みである。デジタコデータ以外の情報の蓄積については検討を進めている。

2) 運行パターンの分類

協力の得られたトラック事業 5 社のデジタコデータを用い、各運行を運行 8 パターンへ分類したところ、短休息期間型や早朝出庫型が多く、日勤は全体の 5.2%に過ぎなかった(図 1)。即ち、運行の大部分は所謂朝起きて夜眠る働き方とは異なる勤務形態となっており、健康管理等の諸問題に対処する際には、シフトワーク勤務従事者と同様に扱う必要がある。また月毎の運行割合は、月によって増減は認められるものの、総じて安定して推移していた(図 2~3)。事業者別の推移も、事業者により主要な運行パターンに相違があるものの、同様に安定して推移していた(図 5~図 9)。事業者の扱う荷の種類や事業形態により運行パターンが規定されている可能性があり、事業の状況を確認する手段として運行パターンが利用できる可能性がある。5 事業社中 4 社において、2020 年 3 月期に連続勤務型の割合が急増しており、そのうち 2 社は 2021 年 3 月期においても連続勤務型の割合が増えていた(図 5~図 9)。これは、休日を挟まず連日勤務する運行が急増していることを示し、繁忙期や新型コロナウイルス感染症による勤務状況の変化等の理由が考えられ、従って、パターンの変化が継続することは好ましくないものと予想される。

3) 運行パターンと勤務の特徴分類

出庫から帰庫までの時間を拘束時間とし、運行パターン別に拘束時間の分布を確認した(図 10)。連続運行型は 48 時間以上の運行が主要となる運行パターンであることから、拘束時間も大部分は 30 時間を超えたと考えられる(図 10①)。連続勤務型、短休息期間型、夜勤型では 2 峰性の分布になったことから、運行の半数は間に宿泊を伴う運行と思われる(図 10②, ③, ⑥)。さらに、このうち短休息期間型は

休息時間が短時間に留まる運行パターンであり、規定の休息時間を取れていない、あるいは取りにくい運行であることが示唆された。1 運行ではなく、休息で運行を分けた 1 勤務日あたりの運行パターンについて、今後分析を進める予定である。連続運行の日数は、連続勤務型に次いで日勤夜勤混在型で多かった。連続勤務型は 10 日以上連続勤務がある運行パターンであるが、他のパターンと比べ分布の山の裾野が長く(図 11)、7~9 日間の連続勤務数も多くなっていることから、連続勤務になりやすい勤務形態の運行が集約されている可能性がある。また、日勤夜勤混在型は、他のパターンと比べ複雑なシフトが組まれており、その上での連続勤務はドライバーへの負担が大きいことが予想される。1 運行での総運転時間の分布(図 12)及び走行距離の分布(図 17)は、よく似た分布となった。運転時間の長短に関わらず、平均移動速度にパターンによる相違は少ないものと考えられる。連続運行型では運転時間、走行距離ともに他のパターンからは突出して長く、拘束時間と同様に 1 勤務日あたりの運行において検討すべきと思われる。連続勤務型、短休息期間型、早朝出庫型不規則タイプでは、他のパターンと比べ運転時間が長くなる傾向が認められ、運転時間の管理に注意を払う必要がある。一方で連続運転時間の最大値については、連続運行型で 4 時間を超える割合が多くなっており、適切な時間で休憩を取れるような運行が望ましい。総休息時間については、連続勤務型、日勤夜勤混在型、早朝出庫型 2 タイプの計 4 タイプで、短い運行が多かった一方で、連続運行型では、48 時間以上の拘束時間が主要な運行であるにもかかわらず、休息時間は定められた時間確保されていた(図 15 ①)。短休息期間型は 1 回の休息時間が短い運行が中心であるが、総休息時間はある程度の時間確保されていた(図 15 ③)。長時間の拘束が想定されていない運行において、必要な休息が確保されていない可能性が考えられる。運行パターン別待機回数の分布(図 16)からはパターン別の特徴を認めず、待機回数が増減する特徴的なパターンはないものと考えられる。連続運行型では裾野が広がる形状であった(図 16 ①)が、1 回の運行が長時間となる運行パターンであり、他のパターンとは 1 勤務日あたりでの比較が必要である。

2. 精神障害事案の特徴の分析

8 分類データの分析では、第 1 判別関数得点の分布から、8 分類はある程度分類されており、8 分類それぞれの特徴が伺える。「運輸、郵便」と他の分類(グループ)と比較してみると、「医療、福祉」、「情報通信、学術」との分布の差は明確である。分布からは、「運輸、郵便」と「建設」がやや類似していることが推測される。ただし、第 1 判別関数のグループ間の分散の比率は 0.54 と低めであり、第 1 判別関数のみでは説明力は弱い。

3 分類データの分析では、0.85、0.68、0.64 と組み合わせにより差があった。「運輸、郵便」が正しく判定された率も、3 回目(運輸、郵便：建設：宿泊、サービス)では 58%とやや低めの値であり、この 3 業種の組み合わせでは、判別力が弱い結果となった。3 分類による 3 回の分析を総合的に考察するために、それぞれの結果を一覧として表 11 に示す。event1 から event35 までの 18 イベントが、「運輸、郵便」と他の 6 グループを判別するための要因である。

3 分類データの分析1では「運輸、郵便」は -1.5 付近を中心とし、マイナス方向に偏った分布であった。係数の正負に基づけば、event3、event14、event19、event25、event28 の該当、及び event8、event26、event35 の非該当が「卸売・小売」、「製造」と比較した「運輸、郵便」の特徴であることが推察される。

3 分類データの分析2では「運輸、郵便」は +2 付近を中心とし、プラス方向に偏った分布であった。係数の正負に基づけば、event33 の該当、及び event6、event13、event15、event19、event26 の非該当が「医療、福祉」、「情報通信、学術」と比較した「運輸、郵便」の特徴であることが推察される。

3 分類データの分析3では「運輸、郵便」は 0 付近を中心とした左右対称的な分布であるため、係数の正負からは単純に他の 2 グループとの差を推定できないので、表 11 中では、該当 event に○を記し、係数の正負を()内に記載している。

以上から「運輸、郵便」の特徴は以下のとおりである。

- (1)「(重度の)病気やケガをした」は該当しない。(該当すると「建設」的)
- (2)「会社の経営に影響するなどの重大な仕事上のミスをした」は該当しない。(該当すると

「建設」的)

(3)「業務に関連し、重大な人身事故、重大事故を起こした」は「卸売・小売」、「製造」と比較して該当する。

(4)「自分の関係する仕事で多額の損失が生じた」は「医療、福祉」、「情報通信、学術」と比較すると該当しない。

(5)「達成困難なノルマが課された」は「卸売・小売」、「製造」と比較して該当しない。(該当すると「建設」的)

(6)「ノルマが達成できなかった」は該当しない。(該当すると「宿泊、サービス」的)

(7)「新規事業の担当になった、会社の立て直しの担当になった」は該当しない。(該当すると「宿泊、サービス」的)

(8)「大きな説明会や公式の場での発表を強いられた」は「医療、福祉」、「情報通信、学術」と比較して該当しない。(該当すると「宿泊、サービス」的)

(9)「上司が不在になることにより、その代任を任された」は「卸売・小売」、「製造」と比較して該当する。

(10)「仕事内容・仕事量の(大きな)変化を生じさせる出来事があった」は「医療、福祉」、「情報通信、学術」と比較して該当しない。

(11)「仕事のペース、活動の変化があった」は「卸売・小売」、「製造」と比較すると該当するが、「医療、福祉」、「情報通信、学術」と比較すると該当しない。

(12)「転勤をした」は該当しない。(該当すると「宿泊、サービス」的)

(13)「自分の昇格・昇進があった」は「卸売・小売」、「製造」と比較して該当する。(該当すると「宿泊、サービス」的)

(14)「部下が減った」は「卸売・小売」、「製造」、「医療、福祉」、「情報通信、学術」と比較して該当しない。(該当すると「建設」的)

(15)「非正規社員である自分の契約満了が迫った」は「卸売・小売」、「製造」と比較して該当する。

(16)「部下とのトラブルがあった」は該当しない。(該当すると「建設」的)

(17)「理解してくれていた人の異動があった」は「医療、福祉」、「情報通信、学術」と比較すると該当する。(該当すると「宿泊、サービス」的)

(18)「同僚等の昇進・昇格があり、昇進で先を越された」は「卸売・小売」、「製造」と比較すると該当しない。

E. 結論

5社29か月間のデジタコデータについて運行パターン分類を行ったところ、事業者により主要な運行パターンに相違があり、運行の大部分は短休息期間型や早朝出庫型であり、朝起きて夜眠る働き方とは異なる勤務形態であった。また、拘束時間、連続運行日数、1運行の総運転時間、最大連続運転時間等の勤務実態を運行パターン別に比較し、その特徴が抽出された。

21業種(大分類)を「運輸、郵便」、「製造」、「卸売・小売」、「医療、福祉」、「建設」、「宿泊、サービス」、「情報通信、学術」、「その他」の8分類(グループ)に集約した。グループ間の特徴を明らかにするために、4通りのグループの組み合わせに対して線形判別分析を行った。

精神障害事案の発生に影響すると考えられている36種類のイベントの中から、7分類(「その他」を除く)を判別するための重要なイベント18種類を抽出した。これら18のイベントの有無が、7分類を特徴づけており、「運輸、郵便」の特徴も推定することができた。

今後は、業務の過重性と運行パターンの関連、健康管理データやヒヤリハット事例等との突合や、ハイリスク運行の特徴抽出について検討する。また、脳心事案と精神事案の共通性と相違点について分析を進め、「運輸、郵便」における脳心・精神障害事案の防止のための実行的な対策の立案に繋げることを目標とする。

F. 健康危機情報

該当せず。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む)

なし

I. 文献

- 1) 酒井一博, 佐々木司. 運輸・郵便業における(脳・心臓疾患)の予測及び防止

- を目的とした資料解析に関する研究. 過労死等の実態解明と防止対策に関する総合的な労働安全衛生研究－平成 29 年度総括・分担研究報告書. 2018;102-29.
- 2) 酒井一博, 佐々木司. 運輸・郵便業における(脳・心臓疾患)の予測及び防止を目的とした資料解析に関する研究. 過労死等の実態解明と防止対策に関する総合的な労働安全衛生研究－平成 30 年度総括・分担研究報告書. 2019;100-22.
 - 3) 全日本トラック協会. 「トラック運送業界の過労死等防止計画」パンフレット.
https://jta.or.jp/wp-content/themes/jta_theme/pdf/anzen/karoushi_boushi.pdf
 - 4) 茂木伸之. 運輸業における精神障害事案の解析－運転業務と非運転業務について－. 令和 2 年度総括・分担報告書. 2021;143－146.
 - 5) 楠本良延. 生物・社会調査のための統計入門: 調査・研究の現場から(その7). 農業土木学会誌. 2005; 73 (2) : 133-138.

表 1 8 分類名とデータ数

分類番号	業種(大分類)	データ数	8分類名
1	製造業	512	製造
2	卸売業・小売業	393	卸売・小売
3	医療, 福祉	379	医療, 福祉
4	運輸業, 郵便業	327	運輸, 郵便
5	建設業	241	建設
6	サービス業(他に分類されないもの)	201	宿泊, サービス
7	宿泊業, 飲食サービス業	187	
8	情報通信業	182	情報通信, 学術
9	学術研究, 専門・技術サービス業	130	
10	教育, 学習支援業	75	その他
11	金融業・保険業	69	
12	不動産業, 物品賃貸業	73	
13	生活関連サービス業, 娯楽業	68	
14	農業, 林業	21	
15	複合サービス事業	24	
16	電気・ガス・熱供給・水道業	14	
17	漁業	9	
18	鉱業, 採石業, 砂利採取業	6	
19	公務(他に分類されるものを除く)	12	
20	分類不能の産業	0	
21	未確定	0	

データ総数 2923

表 2 変数名と対応イベント

変数名	イベント内容	変数名	イベント内容	変数名	イベント内容
event1	(重度の)病気やケガをした	event13	大きな説明会や公式の場での発表を強いられた	event25	自分の昇格・昇進があった
event2	悲惨な事故や災害の体験, 目撃をした	event14	上司が不在になることにより, その代行を任された	event26	部下が減った
event3	業務に関連し, 重大な人身事故, 重大事故を起こした	event15	仕事内容・仕事量の(大きな)変化を生じさせる出来事があった	event27	早期退職制度の対象となった
event4	会社の経営に影響するなどの重大な仕事上のミスをした	event16	1か月に80時間以上の時間外労働を行った*4	event28	非正規社員である自分の契約満了が迫った*4
event5	会社で起きた事故・事件について, 責任を問われた	event17	2週間以上にわたって連続勤務を行った	event29	(ひどい)嫌がらせ, いじめ, 又は暴行を受けた
event6	自分の関係する仕事で多額の損失等が生じた	event18	勤務形態に変化があった	event30	上司とのトラブルがあった
event7	業務に関連し, 違法行為を強要された	event19	仕事のペース, 活動の変化があった	event31	同僚とのトラブルがあった
event8	達成困難なノルマが課された	event20	退職を強要された	event32	部下とのトラブルがあった
event9	ノルマが達成できなかった	event21	配置転換があった	event33	理解してくれていた人の異動があった
event10	新規事業の担当になった, 会社の建て直しの担当になった	event22	転勤をした	event34	上司が替わった
event11	顧客や取引先から無理な注文を受けた	event23	複数名で担当していた業務を1人で担当するようになった	event35	同僚等の昇進・昇格があり, 昇進で先を越された
event12	顧客や取引先からクレームを受けた	event24	非正規社員であるとの理由等により, 仕事上の差別, 不利益取扱いを受けた	event36	セクシュアルハラスメントを受けた

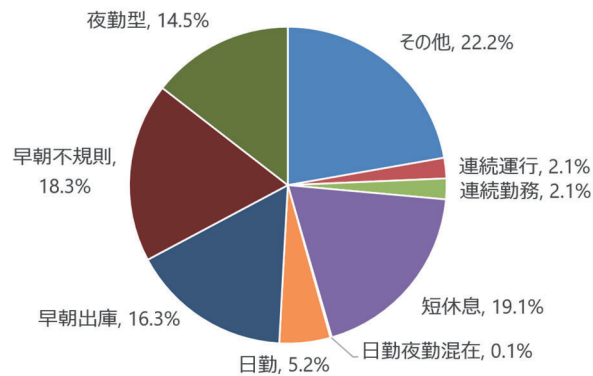


図 1 運行パターンの全体に占める割合

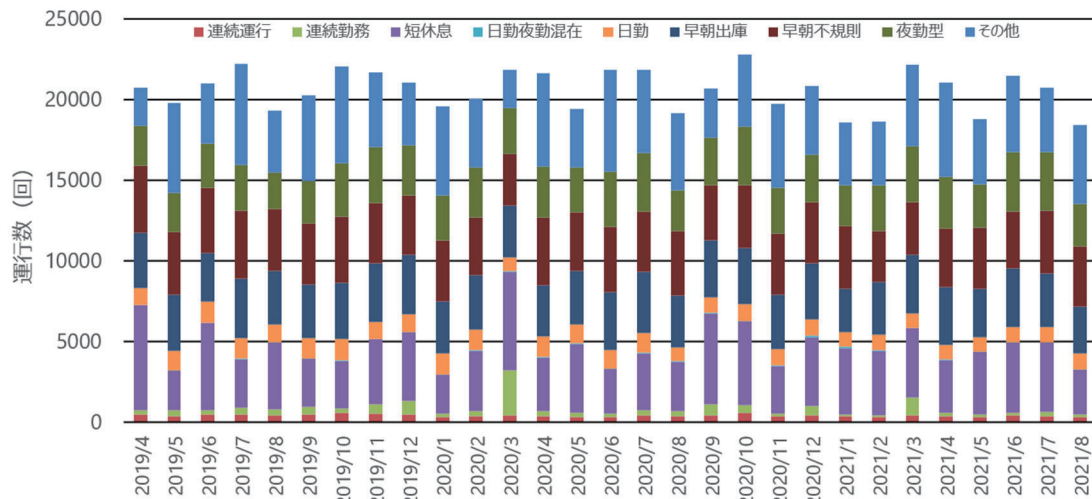


図 2 運行パターンの月次推移

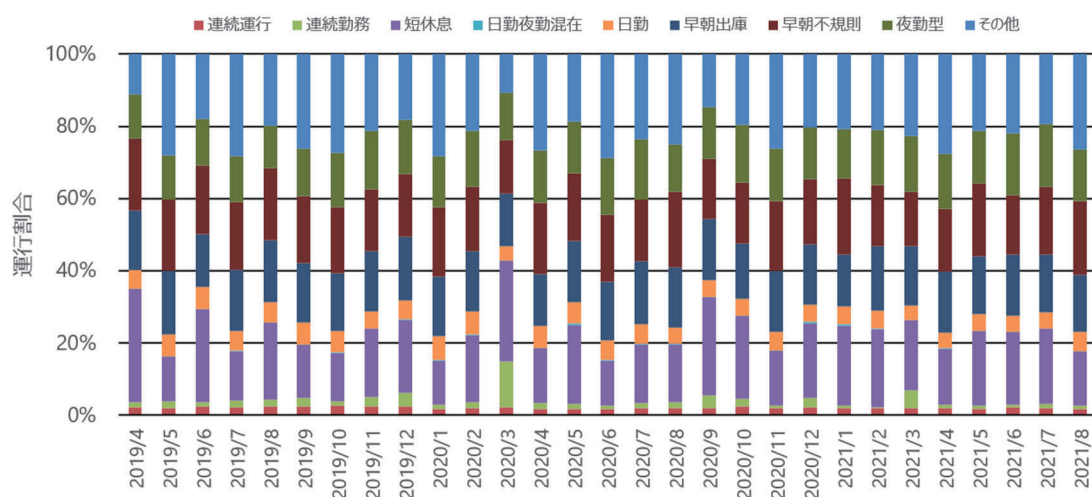


図 3 運行割合の月次推移

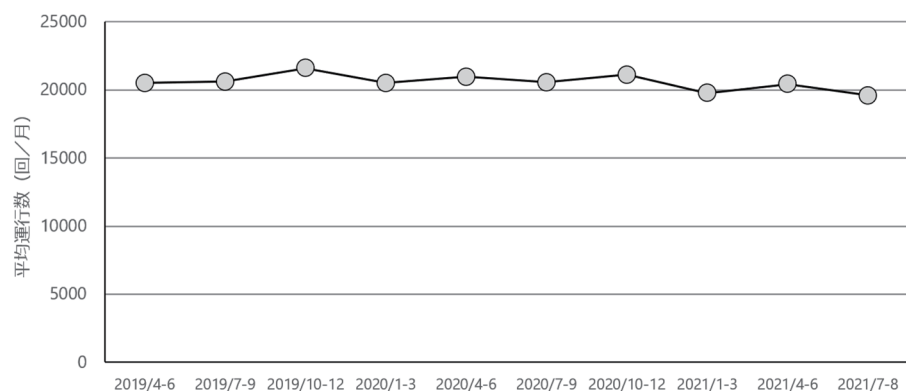


図 4 四半期毎の平均運行数の推移

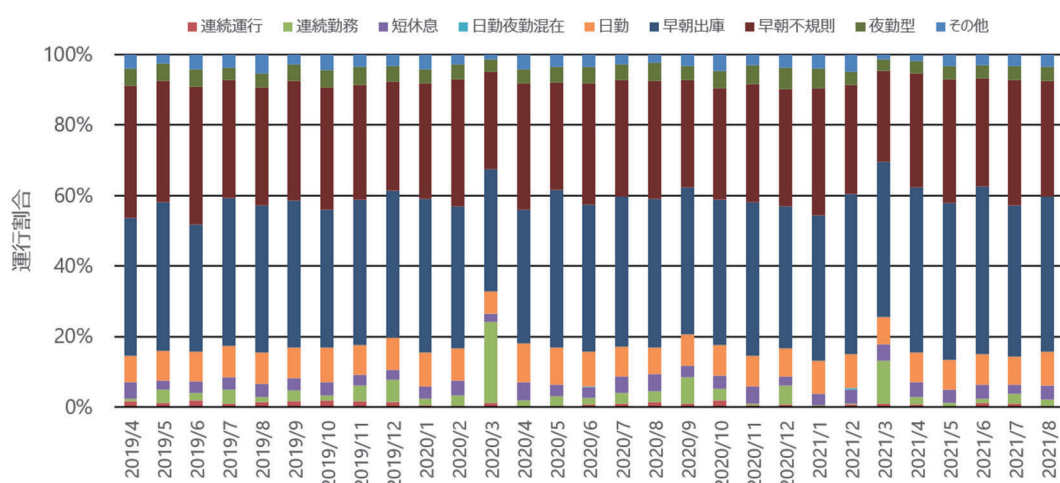


図 5 A 社の運行割合の推移



図 6 B 社の運行割合の推移

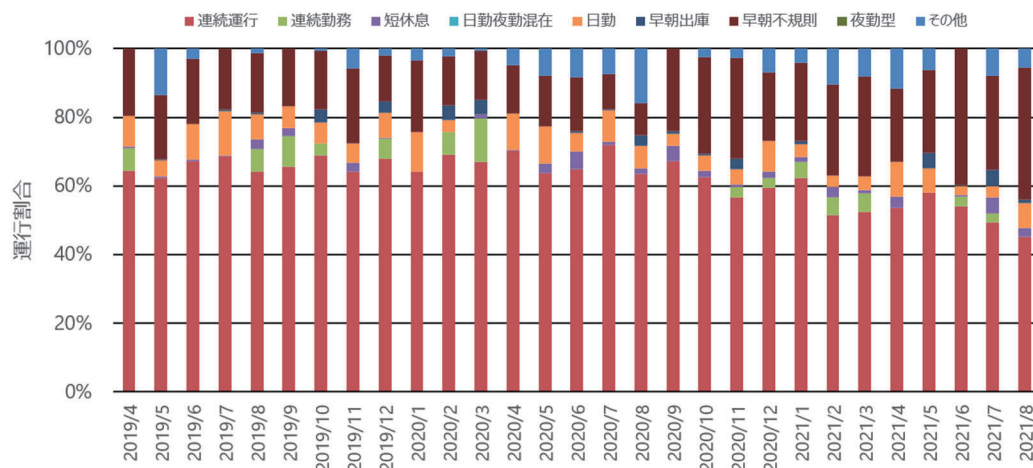


図7 C社の運行割合の推移

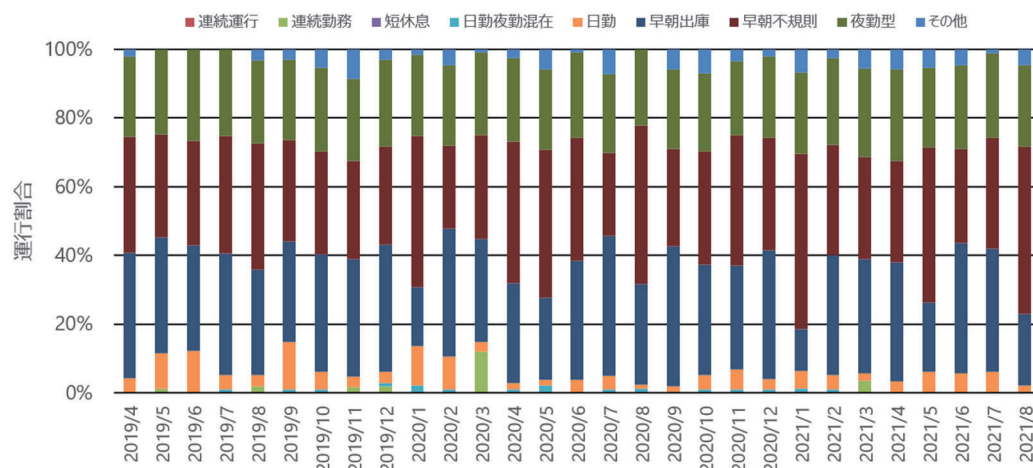
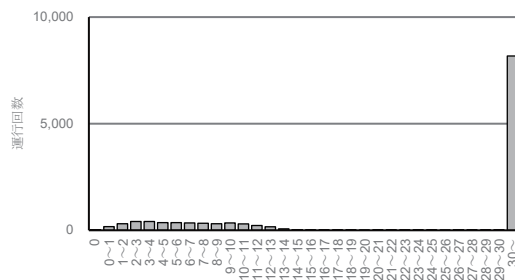


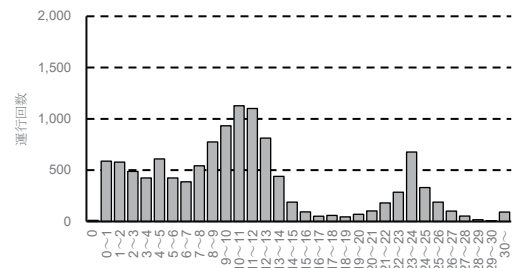
図8 E社の運行割合の推移



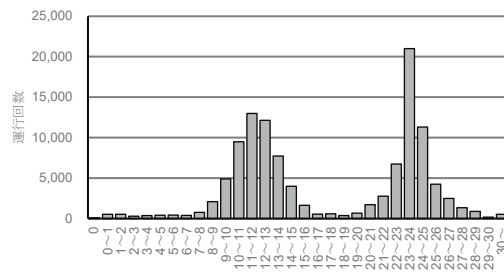
図9 F社の運行割合の推移



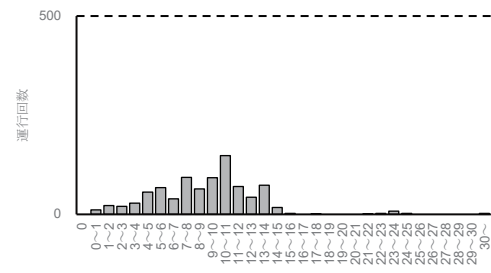
①連続運行



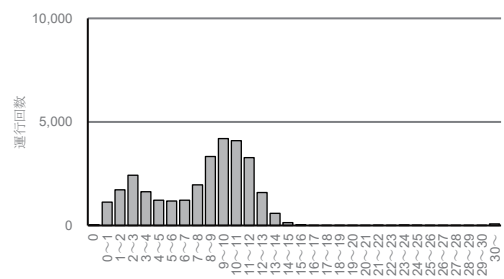
②連続勤務



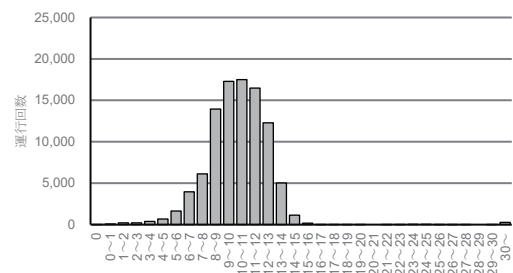
③短休息



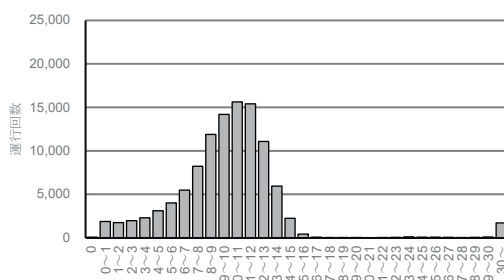
④日勤夜勤混在



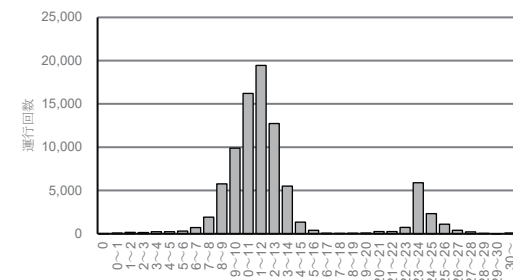
⑤日勤



⑥早朝出庫

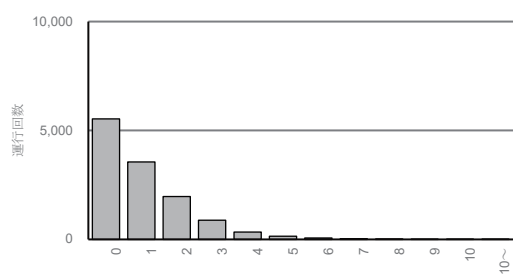


⑦早朝出庫不規則

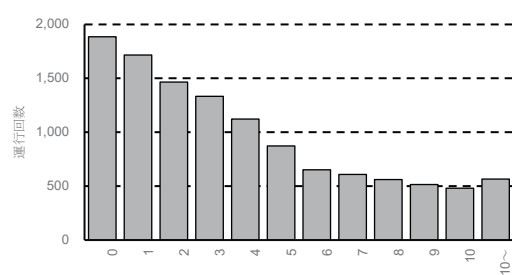


⑧夜勤

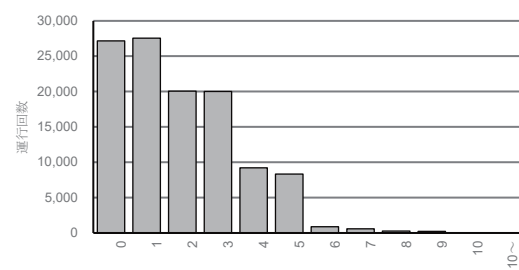
図 10 運行パターン別拘束時間の分布
(横軸：出庫帰庫間時間 [時])



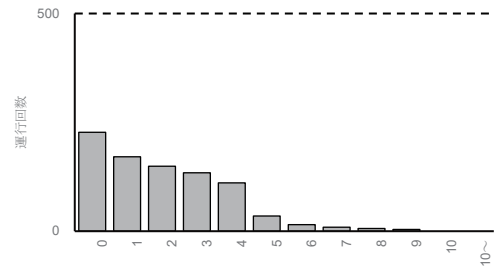
①連続運行



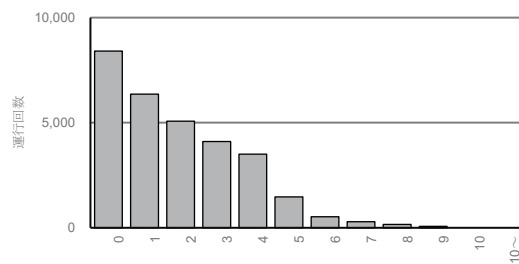
②連続勤務



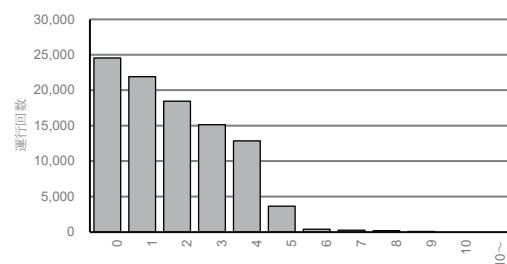
③短休息



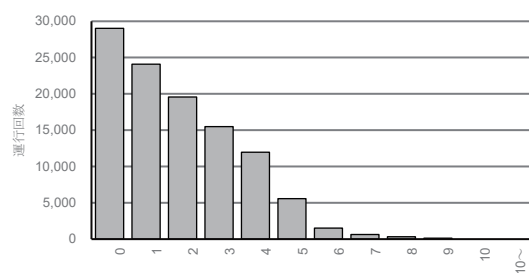
④日勤夜勤混在



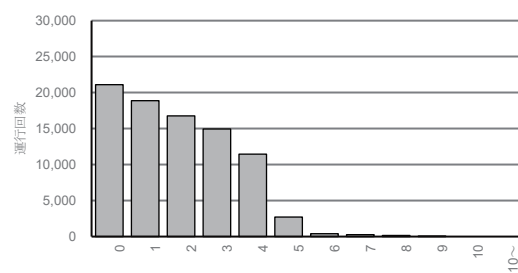
⑤日勤



⑥早朝出庫

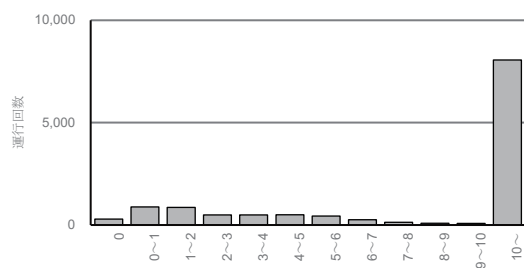


⑦早朝出庫不規則

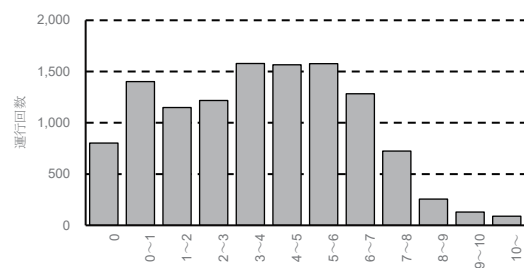


⑧夜勤

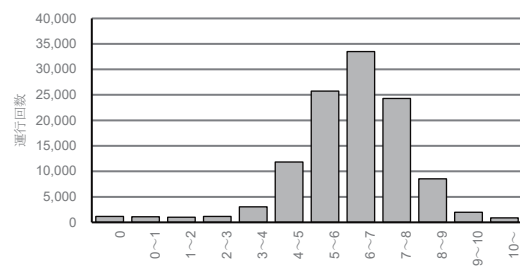
図 11 運行パターン別連続運行日数の分布
(横軸: 連続運行日数 [日])



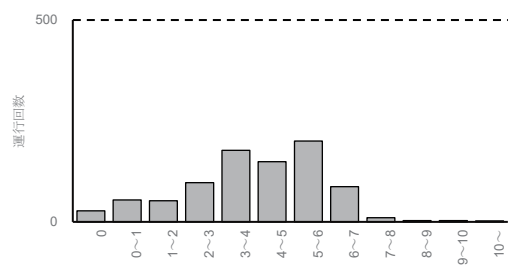
①連続運行



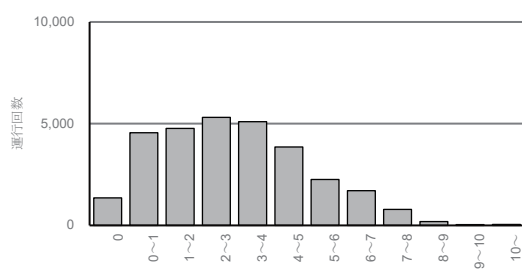
②連続勤務



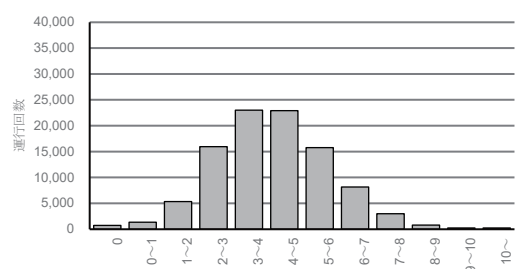
③短休息



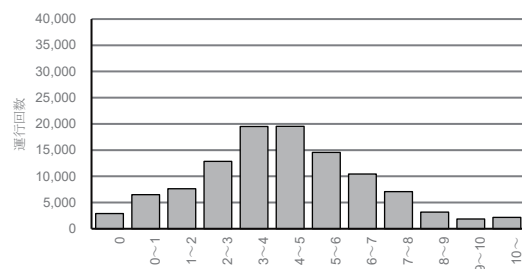
④日勤夜勤混在



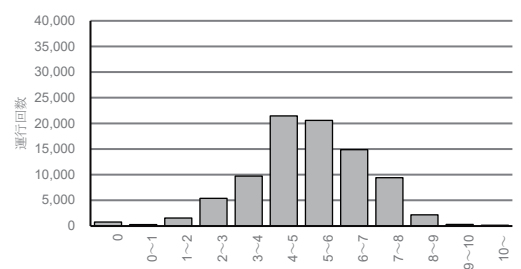
⑤日勤



⑥早朝出庫

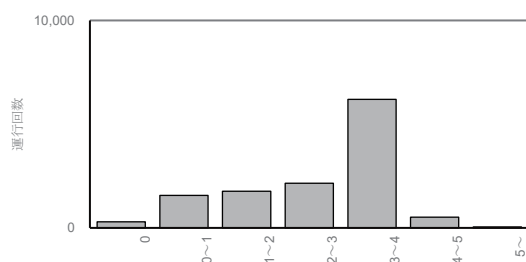


⑦早朝出庫不規則

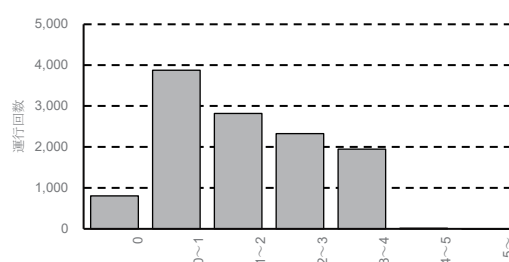


⑧夜勤

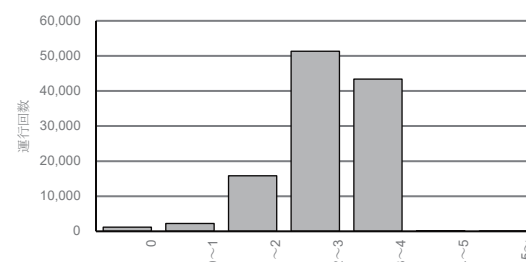
図 12 運行パターン別総運転時間の分布
(横軸:1日あたりの総運転時間 [時/日])



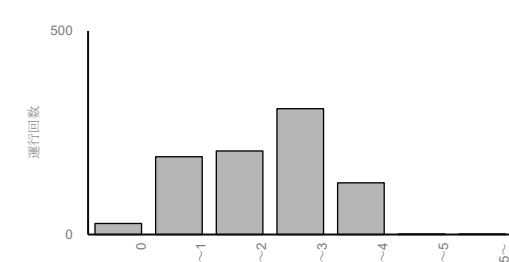
① 連続運行



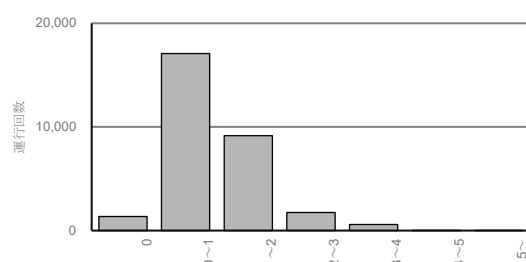
② 連続勤務



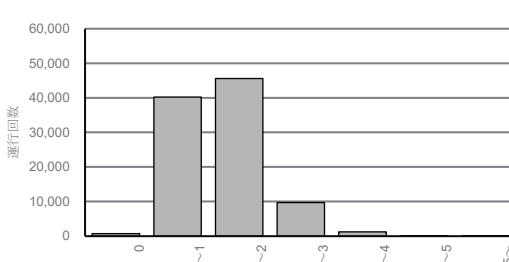
③ 短休息



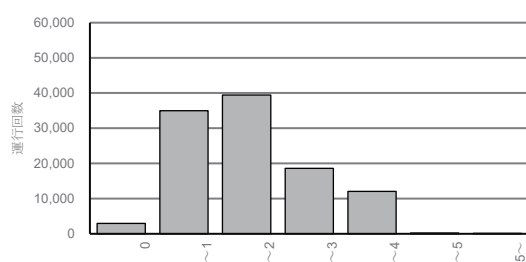
④ 日勤夜勤混在



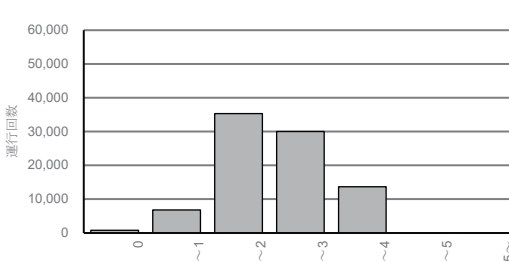
⑤ 日勤



⑥ 早朝出庫



⑦ 早朝出庫不規則



⑧ 夜勤

図 13 運行パターン別最長となる連続運転時間の分布
(横軸: 連続運転時間 [時])

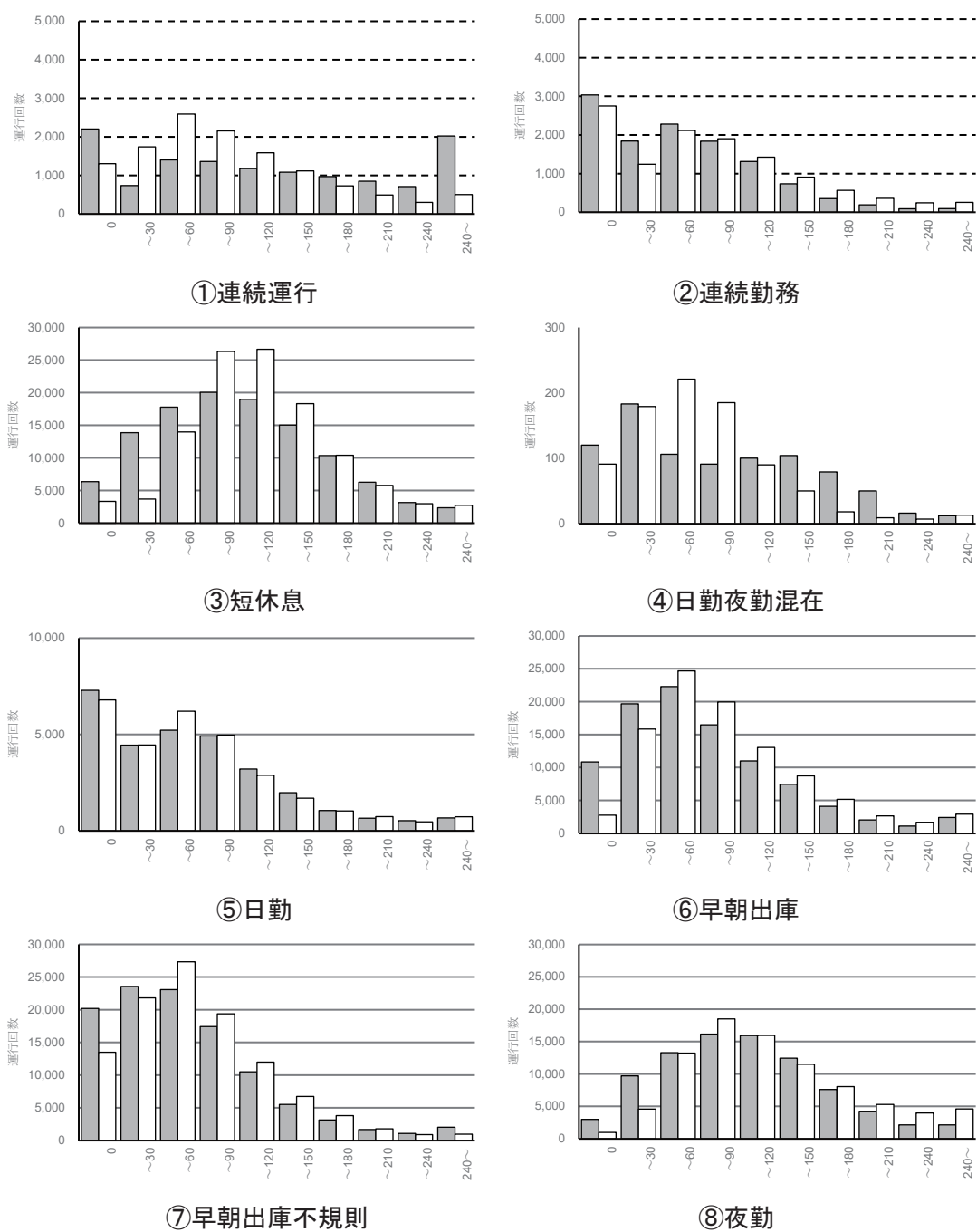
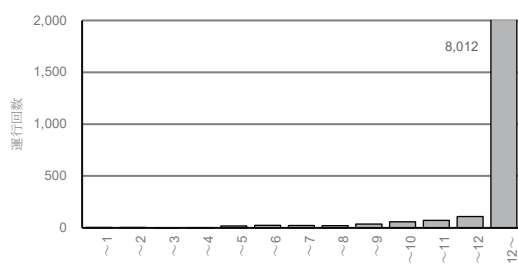
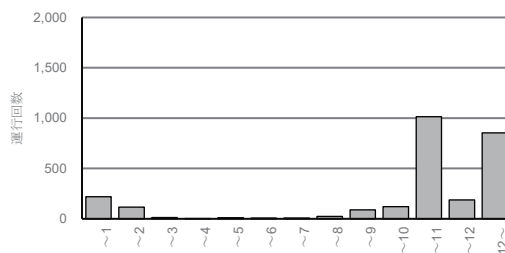


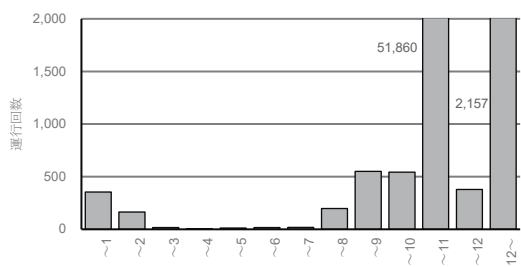
図 14 運行パターン別荷積時間(■)・荷卸時間(□)の分布
(横軸:1日あたりの総荷積・総荷卸時間[分])



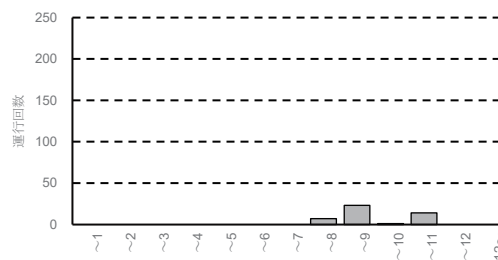
①連続運行



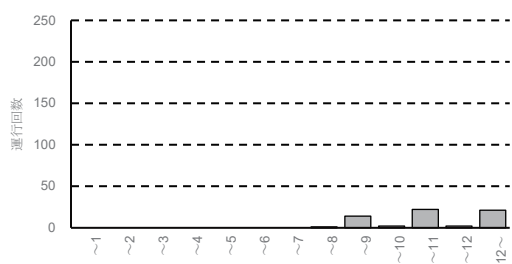
②連続勤務



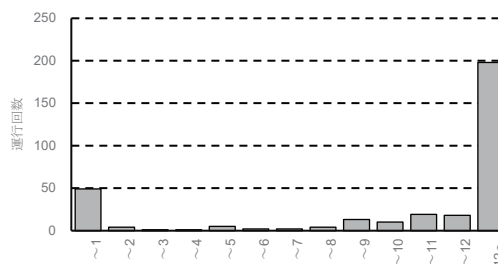
③短休息



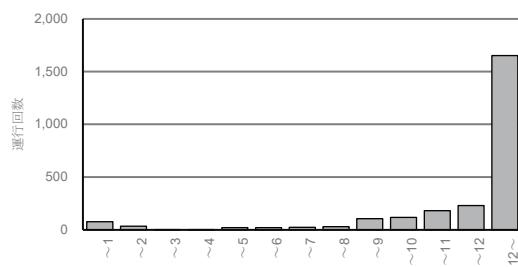
④日勤夜勤混在



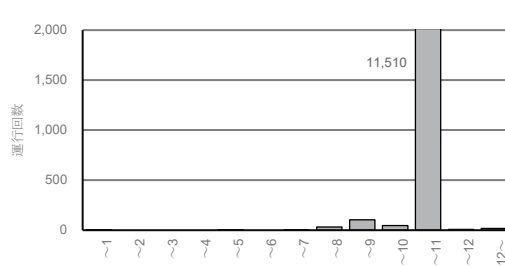
⑤日勤



⑥早朝出庫



⑦早朝出庫不規則



⑧夜勤

図 15 運行パターン別総休息時間の分布
(横軸:1日あたりの総休息時間[時])

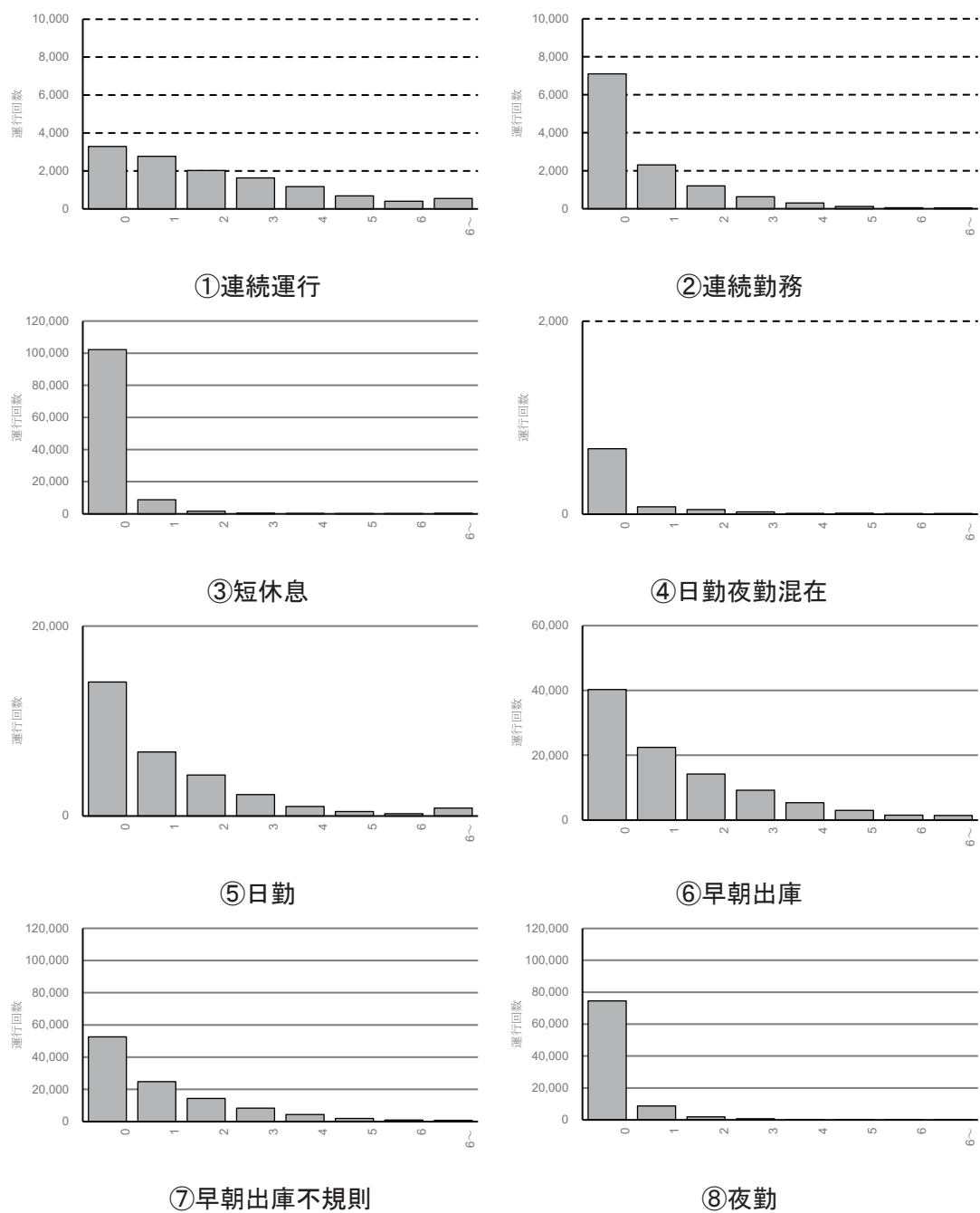
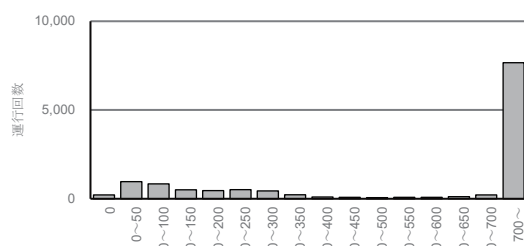
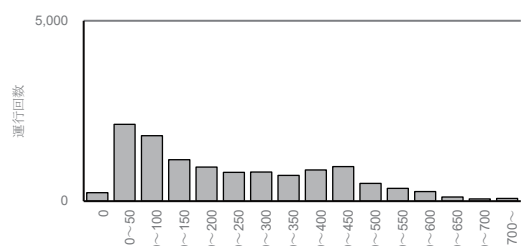


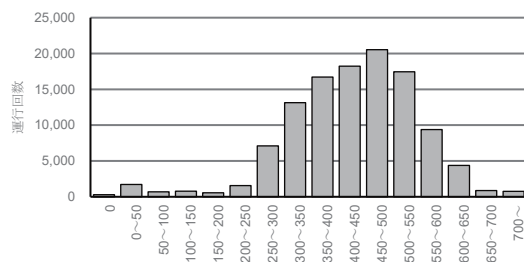
図 16 運行パターン別待機回数の分布
(横軸:待機回数 [回])



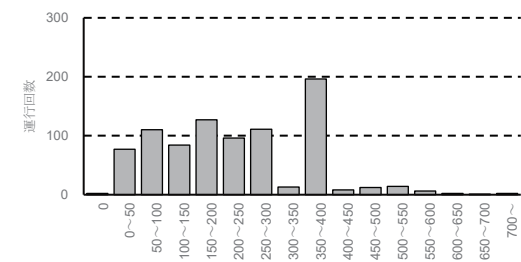
①連続運行



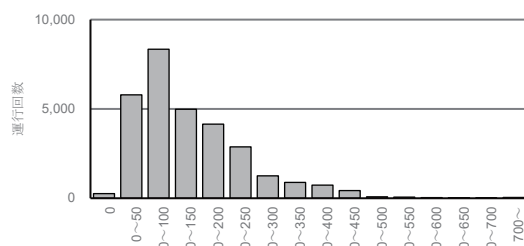
②連続勤務



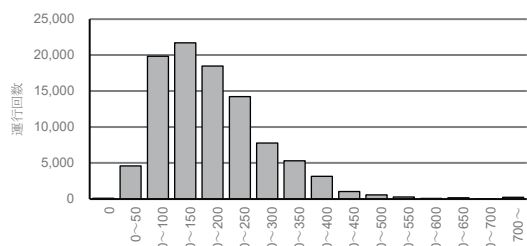
③短休息



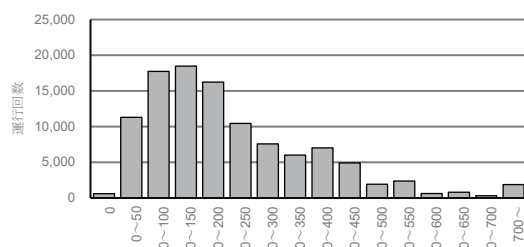
④日勤夜勤混在



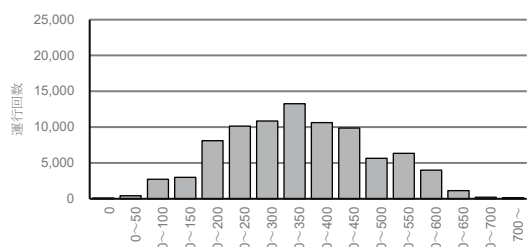
⑤日勤



⑥早朝出庫



⑦早朝出庫不規則



⑧夜勤

図 17 運行パターン別走行距離の分布
(横軸:1 運行の走行距離 [km])

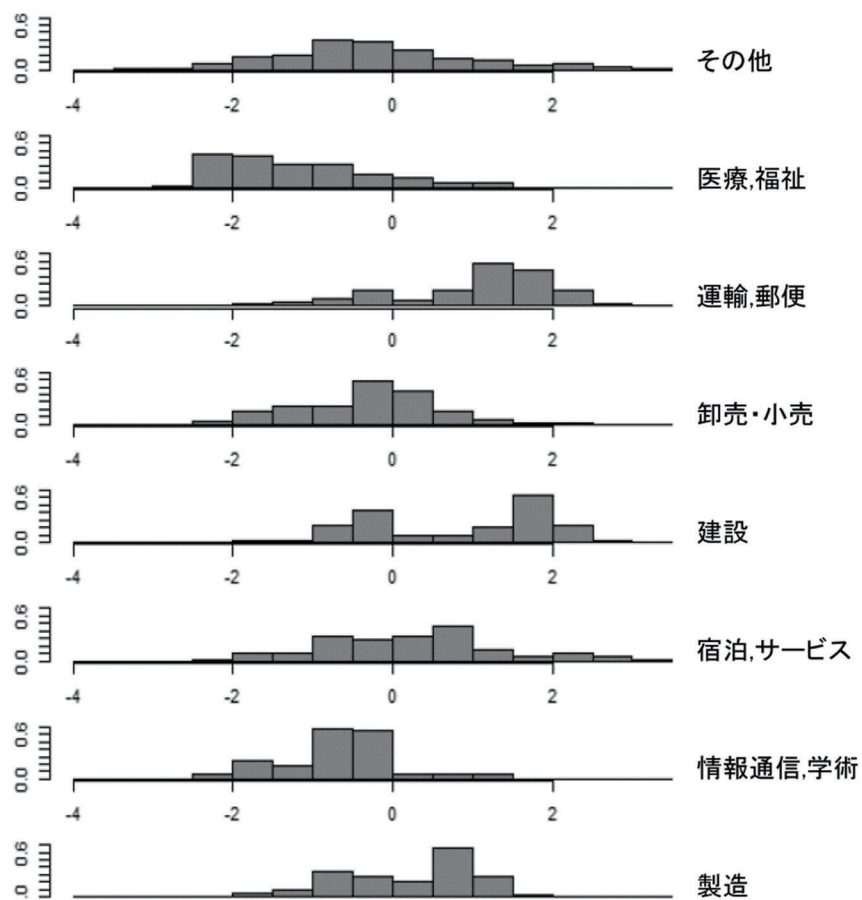


図 18 8 分類別の第1判別関数得点の分布

表 3 8 分類データによる判別関数、グループ間の分散比率、定数項

説明変数	LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7
sex	-1.2329	1.5977	0.0981	0.0039	0.3265	0.4559	-0.3310
age_onset	-0.0043	0.0163	-0.0112	-0.0124	0.0024	0.0133	0.0340
alivedead	0.0774	0.0101	-1.4753	-0.0620	0.1232	0.2340	-0.3116
syoku_dai	0.3502	0.2251	0.0632	0.0698	0.0051	0.0144	-0.0172
tokubetu	0.2300	-0.0266	0.2696	-0.5960	0.2868	0.1027	-0.1581
longwork	0.1758	0.0756	0.7897	-0.2960	0.1094	0.0412	-0.2910
event1	0.4254	-0.5266	-1.5952	-0.1931	-0.7672	0.7310	-0.4133
event2	-0.3056	0.9630	-0.4027	-0.6283	0.1173	-0.3940	0.5456
event3	0.2641	1.4063	0.4410	-1.2848	0.6908	-3.3293	1.6890
event4	0.0657	-0.4213	0.0243	0.6669	1.0741	-0.6386	0.2007
event5	-0.2199	0.3754	-0.7270	0.5521	-0.3169	-0.9843	0.7366
event6	-0.3229	-0.3637	-0.4141	0.8335	-1.6193	-0.6734	1.5975
event7	-0.5971	0.6530	-0.2509	-0.2461	0.5054	-1.2504	0.1543
event8	-0.2871	-0.4491	-0.5573	1.4656	1.3926	-0.9491	1.5113
event9	-0.1170	-0.0733	0.9645	1.8978	1.0034	2.5507	1.1080
event10	-0.5187	-0.1075	0.2180	0.0670	-2.8256	-1.3436	-1.3347
event11	0.0871	-0.4698	0.8490	-0.2734	-0.8479	-1.7151	-1.3295
event12	-0.1197	0.6293	-0.3270	0.7449	-0.0679	-0.7838	-0.4728
event13	-1.0156	0.6814	0.3510	-1.3708	-2.5235	2.0842	-1.6193
event14	0.1202	1.3210	1.6054	0.7526	0.6726	-2.2208	0.6014
event15	0.0707	-0.7866	0.6727	-0.4748	-0.0714	0.3222	0.7021
event16	0.3572	0.2415	0.4049	-0.2450	0.2444	0.3008	0.0674
event17	0.2360	-0.0953	-0.6875	-0.6988	1.7748	0.0752	-0.2152
event18	0.6457	0.3102	-0.2282	-1.4206	-4.8953	-4.5166	2.7580
event19	-2.0179	-0.4497	-0.0477	0.5634	1.0670	-1.9941	-0.3577
event20	0.1292	0.2070	-0.6002	-0.2236	0.9774	0.9821	0.4786
event21	-0.1290	-0.0771	0.3624	1.5550	0.0012	-0.5191	-0.8183
event22	-0.0922	-0.1474	0.7119	0.4653	-0.8271	0.6871	-0.8993
event23	-0.0361	0.7573	-0.7363	0.1098	0.4333	0.2242	-0.9437
event24	0.1545	-0.8148	2.2503	-1.6066	0.1389	-0.2896	0.9796
event25	-0.5745	0.7138	0.9374	-1.5389	-0.6139	1.0805	-1.0143
event26	0.0423	0.0741	-1.7753	1.4860	0.7359	0.9030	-2.1301
event27	-0.2554	-0.0953	2.6971	5.6741	2.4898	-10.6319	-8.4056
event28	1.5121	0.6903	0.5816	-0.9811	1.7146	1.0984	-5.7227
event29	0.1543	0.1760	-0.1454	0.7816	-0.0317	0.2599	-0.2484
event30	0.0939	0.1720	-0.2980	0.3229	0.1137	-0.3754	0.5281
event31	0.0639	-0.4901	0.2631	-0.3358	-0.0517	0.3644	0.7728
event32	0.0474	-0.1865	0.5043	-0.5625	-2.0797	1.7519	0.8326
event33	0.1703	0.9421	1.3406	0.1238	0.0476	1.5378	-1.7150
event34	0.0029	0.1833	-0.2964	0.0073	-1.9575	0.1056	1.5738
event35	-0.4956	-1.4294	-0.5648	-0.4066	-1.3360	5.3871	3.8793
event36	1.0878	-0.5916	0.0479	0.7598	-0.3778	1.2023	1.3438

グループ間の分散の比率						
LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7
0.5373	0.2496	0.0786	0.0658	0.0263	0.0248	0.0177

定数項						
LD1	LD2	LD3	LD4	LD5	LD6	LD7
-0.09605	3.588911	-1.74882	-0.41493	0.992308	1.571783	0.652887

表 4 8 分類データ分析による判別結果

	その他	医療・福祉	運輸・郵便	卸売・小売	建設	宿泊・サービス	情報通信・学術	製造
その他	65	82	45	37	20	19	38	65
医療・福祉	27	248	12	17	8	15	25	27
運輸・郵便	8	21	195	5	18	14	15	51
卸売・小売	33	79	18	79	10	26	43	105
建設	11	5	78	10	42	3	51	41
宿泊・サービス	32	66	66	26	19	69	40	70
情報通信・学術	11	41	6	36	5	2	169	42
製造	38	44	36	41	33	41	57	222

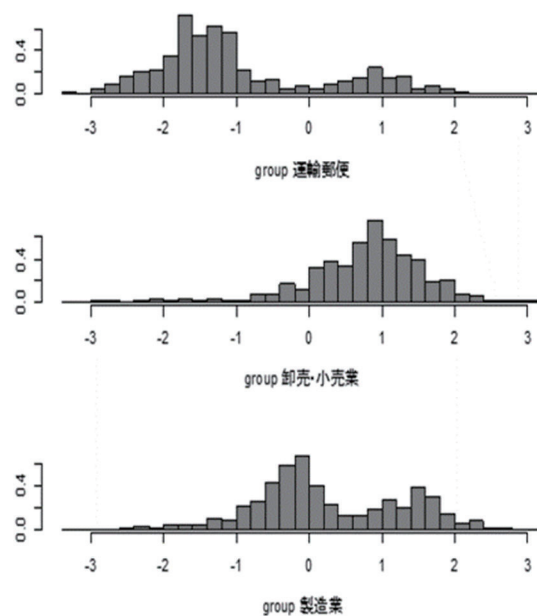


図 19 3 分類(運輸,郵便:卸売・小売:製造)別の第1判別関数得点の分布

表 5 3 分類(運輸,郵便:卸売・小売:製造)データによる判別関数、グループ間の分散比率、定数項

説明変数	LD1	LD2	説明変数	LD1	LD2
sex	0.3471	-1.2747	event16	-0.3673	-0.2969
age_onset	-0.0148	0.0117	event17	-0.2335	-0.3684
alivedead	0.1280	0.8322	event18	-0.6641	0.9197
syoku_dai	-0.4537	-0.0590	event19	1.8448	-1.8042
tokubetu	-0.3154	-0.0396	event20	-0.1587	0.5267
longwork	-0.2934	-0.3840	event21	0.5248	-0.8030
event1	0.0215	1.5744	event22	0.2107	0.0833
event2	-0.3057	-0.2254	event23	-0.1119	-0.2005
event3	-0.8103	-1.5563	event24	-0.7765	-0.7078
event4	0.1909	-0.9057	event25	-0.9458	-0.2507
event5	0.2021	-0.0099	event26	0.9441	0.5550
event6	-0.1185	0.5186	event27	0.4742	-4.5171
event7	0.1983	-1.1623	event28	-0.8720	-1.5233
event8	0.8001	-0.7389	event29	0.1007	-0.0624
event9	0.4316	0.1343	event30	-0.2379	-0.0207
event10	0.0628	0.2995	event31	0.0331	0.3211
event11	-0.0771	-0.9521	event32	-0.1493	1.8951
event12	0.1106	-0.6193	event33	-0.7679	-0.5368
event13	0.5082	2.1025	event34	0.2398	1.4025
event14	-1.0040	-2.5611	event35	0.9464	3.5258
event15	0.0538	0.4192	event36	-0.7365	1.4803

グループ間の分散の比率		定数項	
LD1	LD2	LD1	LD2
0.8459	0.1541	-2.2677	-0.4274

表 6 8 分類データ分析による判別結果

	運輸,郵便	卸売・小売	製造
運輸,郵便	234	26	67
卸売・小売	23	187	183
製造	62	107	343

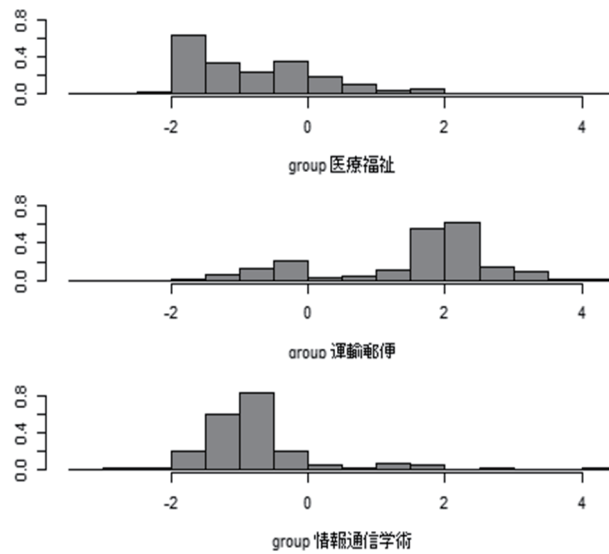


図 20 3 分類(運輸,郵便:医療,福祉:情報通信,学術)別の第1判別関数得点の分布

表 7 3 分類(運輸,郵便:医療,福祉:情報通信,学術)データによる判別関数、グループ間の分散比率、定数項

説明変数	LD1	LD2	説明変数	LD1	LD2
sex	-0.6149	-1.8790	event16	0.3034	-0.0014
age_onset	-0.0031	-0.0147	event17	0.0953	-0.0907
alivedead	-0.0263	-0.2490	event18	0.9623	-0.1259
syoku_dai	0.4900	-0.1412	event19	-1.1274	-0.0458
tokubetu	0.1191	0.2086	event20	-0.1292	-0.5502
longwork	0.2610	0.2357	event21	-0.1855	0.0793
event1	0.2709	0.2495	event22	-0.2442	0.1263
event2	-0.0215	-0.7623	event23	0.1287	-1.2514
event3	0.3169	-0.3129	event24	0.5460	1.4146
event4	-0.0703	0.5987	event25	-0.2527	-0.5733
event5	-0.3501	-0.5754	event26	-1.4141	-0.9563
event6	-1.4357	0.2530	event28	0.3068	-0.5551
event7	0.2595	-0.6583	event29	0.0841	-0.3099
event8	-0.5952	0.5417	event30	0.0248	-0.1312
event9	0.0484	0.2825	event31	0.1843	0.0511
event10	-0.6904	-0.2910	event32	0.3179	0.3691
event11	0.4266	0.1555	event33	1.0048	-0.8266
event12	0.0780	-0.6999	event34	-0.1512	0.9352
event13	-1.1140	-1.2780	event35	-0.6200	1.4104
event14	0.8528	-1.1254	event36	0.5508	0.5730
event15	-0.1112	1.0599			
グループ間の分散の比率			定数項		
LD1	LD2		LD1	LD2	
0.6829	0.3171		0.827277	-3.81134	

表 8 8 分類データ分析による判別結果

	医療,福祉	運輸,郵便	情報通信, 学術
医療,福祉	291	40	48
運輸,郵便	29	258	40
情報通信,学術	56	22	234

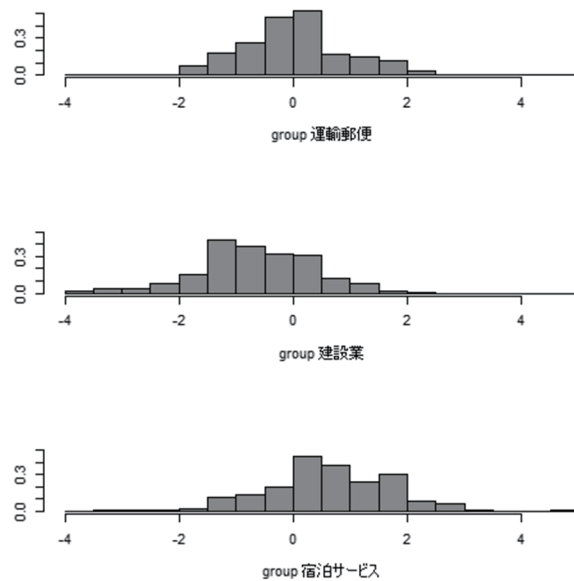


図 21 3 分類(運輸,郵便:建設:宿泊,サービス)別の第1判別関数得点の分布

表 9 3 分類(運輸,郵便:建設:宿泊,サービス)データによる判別関数、グループ間の分散比率、定数項

説明変数	LD1	LD2	説明変数	LD1	LD2
sex	1.48893	-0.19232	event15	0.283322	0.036042
age_onset	-0.0047	0.009299	event16	0.086217	0.299016
alivedead	-1.16995	-0.64816	event17	-0.8382	-0.14028
syoku_dai	-0.05678	0.264015	event18	-0.86595	4.25358
tokubetu	-0.06373	0.222536	event20	-0.63563	-0.2455
longwork	0.412055	0.346868	event21	0.664277	-0.24336
event1	-1.08181	-0.81554	event22	1.106648	-1.07735
event2	-0.09621	0.57913	event23	-0.00664	-0.26829
event3	0.033108	1.951527	event24	0.723565	0.542775
event4	-0.91303	-0.11775	event25	1.360675	0.016305
event5	-0.63807	0.931335	event26	-1.63476	-1.98994
event6	-0.75917	-0.04339	event28	-0.34868	-0.00577
event7	-0.1474	0.479262	event29	-0.09016	-0.13282
event8	-1.36466	-0.80234	event30	-0.28554	0.28034
event9	1.427798	-1.07332	event31	0.292591	0.062497
event10	1.21014	0.043843	event32	1.065216	0.852556
event11	0.151358	0.569686	event33	0.91558	0.515126
event12	0.169468	0.543713	event34	0.103187	1.324687
event13	1.537165	-0.61411	event36	-0.4665	0.298553
event14	0.278267	2.487864			
グループ間の分散の比率			定数項		
LD1	LD2		LD1	LD2	
0.6422	0.3578		-0.36015	0.99957	

表 10 3 分類(運輸,郵便:建設:宿泊,サービス)データ分析による判別結果

	運輸,郵便	建設	宿泊,サービス
運輸,郵便	189	53	85
建設	74	112	55
宿泊,サービス	65	48	275

表 11 3 分類の分析結果のまとめ

変数名	イベント内容	「卸売・小売」、「製造」 との比較	「医療・福祉」、 「情報通信・学術」 との比較	「建設」、 「宿泊・サービス」 との比較(係数正負)
event1	(重度の)病気やケガをした			○(ー)
event3	業務に関連し、重大な人身事故、重大事故を起こした	該当すると運輸的		
event4	会社の経営に影響するなどの重大な仕事上のミスをした			○(ー)
event6	自分の関係する仕事で多額の損失等が生じた		該当しないと運輸的	
event8	達成困難なノルマが課された	該当しないと運輸的		○(ー)
event9	ノルマが達成できなかった			○(+)
event10	新規事業の担当になった、会社の立て直しの担当になった			○(+)
event13	大きな説明会や公式の場での発表を強いられた		該当しないと運輸的	○(+)
event14	上司が不在になることにより、その代行を任された	該当すると運輸的		
event15	仕事内容・仕事量の(大きな)変化を生じさせる出来事があった		該当しないと運輸的	
event19	仕事のペース、活動の変化があった	該当すると運輸的	該当しないと運輸的	
event22	転勤をした			○(+)
event25	自分の昇格・昇進があった	該当すると運輸的		○(+)
event26	部下が減った	該当しないと運輸的	該当しないと運輸的	○(ー)
event28	非正規社員である自分の契約満了が迫った	該当すると運輸的		
event32	部下とのトラブルがあった			○(+)
event33	理解してくれていた人の異動があった		該当すると運輸的	○(+)
event35	同僚等の昇進・昇格があり、昇進で先を越された	該当しないと運輸的		