

コロナ禍における通勤時の混雑状況の分析について

1. 調査概要

■調査の目的

鉄道の混雑緩和は、社会の生産性向上のためにも重要な課題である。東京都では、平成29年度から、通勤ラッシュ回避のために通勤時間をずらす働き方改革の一つである「時差Biz」を開始し、平成31年1月からは「スムーズBiz」の一環として実施している。

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の拡大により、多くの企業でテレワークやオフピーク通勤等が実施され、鉄道の利用状況は大きく変化した。

東京都では、そうした状況を把握するため、ビッグデータと大都市交通センサスなどの既存データを組合せ、新型コロナウイルス感染症出現前の2019年11月時点と、コロナ禍の2020年10月時点における鉄道の路線・時間帯別の混雑状況や新宿・東京駅など主要駅の出勤状況を推計した。

1. 調査概要

■分析に使用したデータ・資料

人流ビッグデータ（スマホGPS）

365日24時間取得されているデータ
(全数はわからない)

使用データ：📍 Profile Passport 📡 ブログウォッチャー ※

データ概要：スマホアプリで恒常的に取得された5～10分間隔のGPSデータ
データ量：約45万人/日（東京都発または着の鉄道利用者）

処理内容

●路線別・時間帯別混雑状況

乗降ペア別サンプル数を場所・時間帯別に集計し、コロナ禍前・中の変動状況を整理

●主要駅の出勤状況

駅周辺のエリア別滞在サンプル数を集計し、コロナ禍前・中の変動状況を整理

統計調査・公表データ

全数がわかるデータ（更新頻度は少ない）

●路線別・時間帯別混雑状況

①大都市交通センサス（2015年）

○初乗り・最終降車駅間移動人員

○駅別発着・駅間通過人員表

○路線別着時間帯別駅間輸送定員表

②都市鉄道の混雑率調査(令和元年度実績)

●主要駅の出勤状況

①経済センサス・基礎調査（2014年）

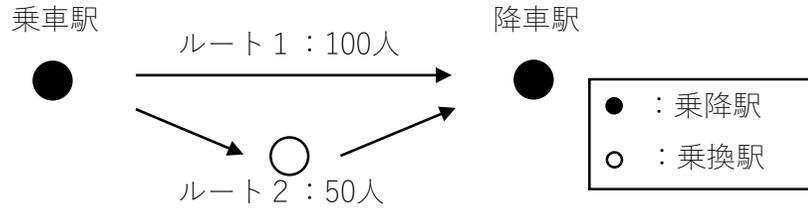
○町丁目別業種別従業員数

1. 調査概要

■ 路線別・時間帯別混雑状況の推計方法

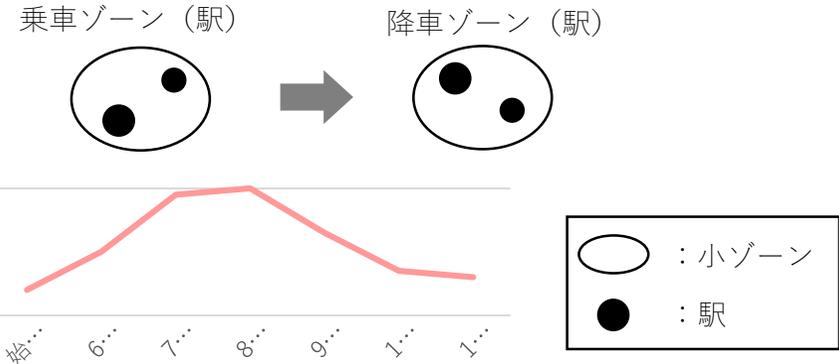
① 駅OD別経路別データ（日単位）

- ・大都市交通センサスマスターデータを活用して全日のデータベースを構築



② ゾーン単位時間帯別OD量

- ・ビッグデータを用いて、小ゾーン単位の時間帯別OD量（鉄道利用のみ）を作成

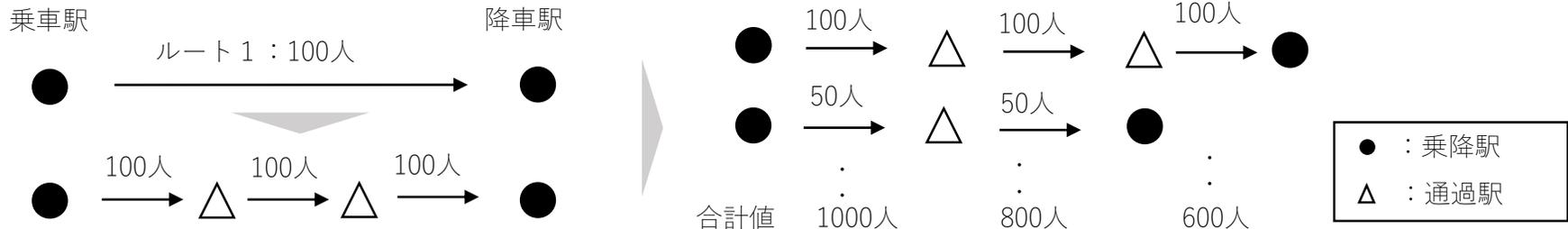


③ 駅OD別経路別データ（時間帯別）

- ・①を②の時間帯別比率で分割

④ 鉄道駅区間別利用者数（時間帯別）

- ・各ルートの利用者数を通過する駅区間に割り当て、全ての駅OD経路データの合計を駅区間別利用者数として整理



⑤ 鉄道駅区間別混雑状況の推計（時間帯別）

- ・④と大都市交通センサスマスターデータによる輸送定員から混雑状況を推計

1. 調査概要

■主要駅における時間帯別出勤者の推計方法

①経済センサス従業員人口（駅周辺合計）

- ・経済センサス（基礎調査）の町丁目別従業員人口から、駅周辺エリアに該当する従業員人口を集計

●● 駅周辺エリアの従業員数

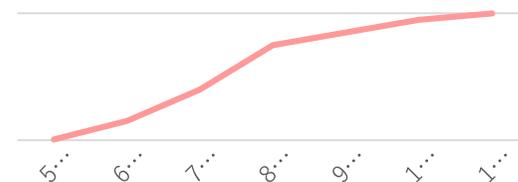
10万人

②メッシュ単位時間帯別出勤サンプル数

- ・ビッグデータを用いて、250mメッシュ単位の時間帯別出勤サンプル数を整理

※同一メッシュ3時間以上滞在サンプルを出勤と定義。
5時～5時半時点の滞在サンプルは自宅滞在とみなし、それ以降に増加したものを出勤サンプル数とした。

100	50	50
100	400	50
50	100	100



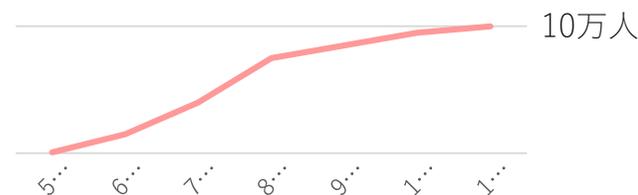
③メッシュ単位時間帯別出勤者数

- ・①で算定した従業員数を拡大後の数値として、②のメッシュ別サンプル数を拡大
- ・前時間帯の出勤者数との変動分が、その時間帯に新たに出勤した人数とした

※11時半～12時時点のサンプル数が駅周辺エリアの従業員数となるように拡大し、その他の時間帯は同じ拡大係数を乗じた。

10000人	5000人	5000人
10000人	40000人	5000人
5000人	10000人	10000人

合計：10万人

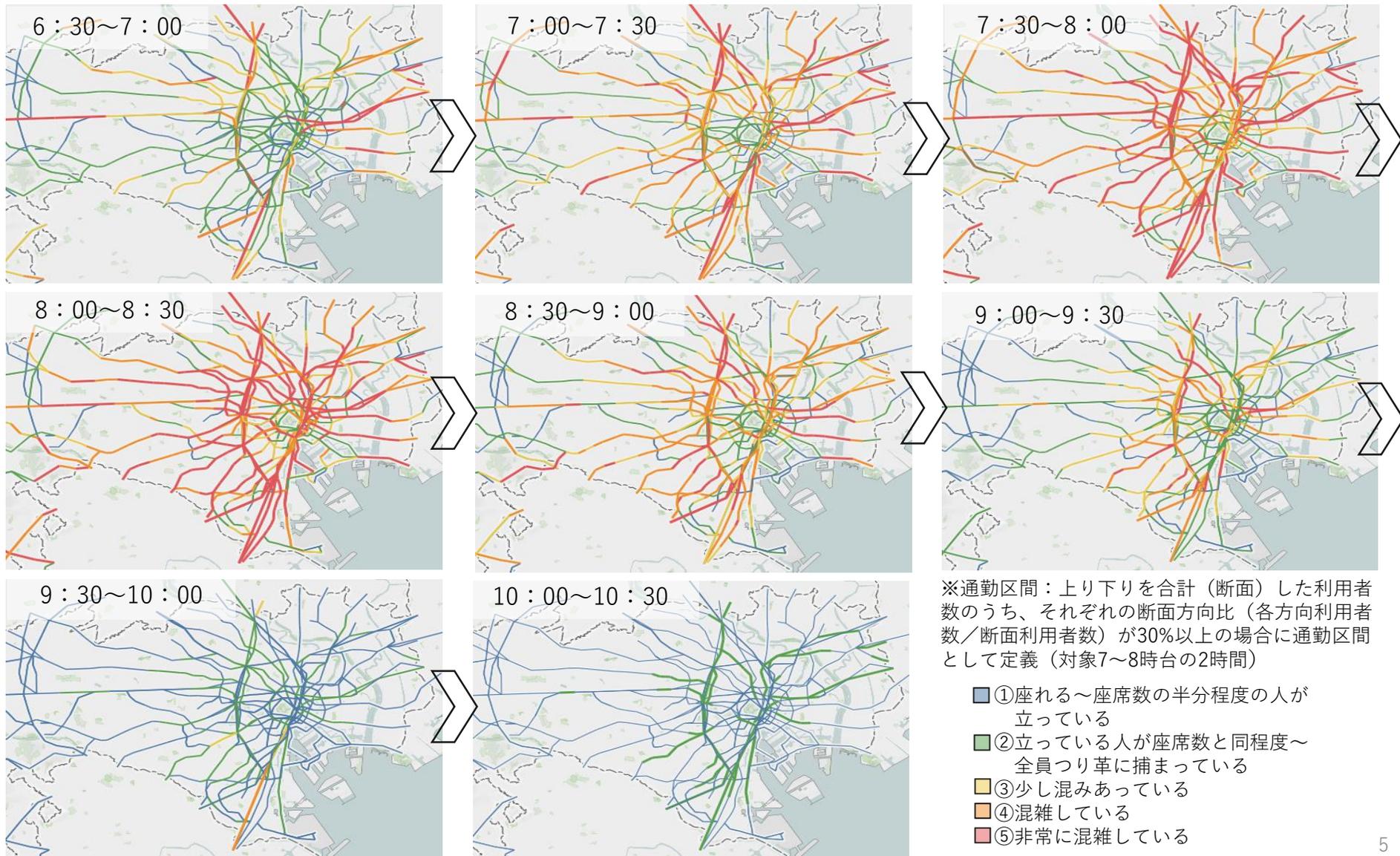


2. 都内通勤区間における鉄道混雑状況の推計

■ コロナ禍前（2019年11月時）の混雑状況の推計

- ・ 7：30～8：30において、非常に混雑している区間が多い（赤色）
- ・ 9：30以降に多くの区間で混雑が落ち着く（青・緑色）

※各時間帯を拡大したものは
P10～17をご参照ください

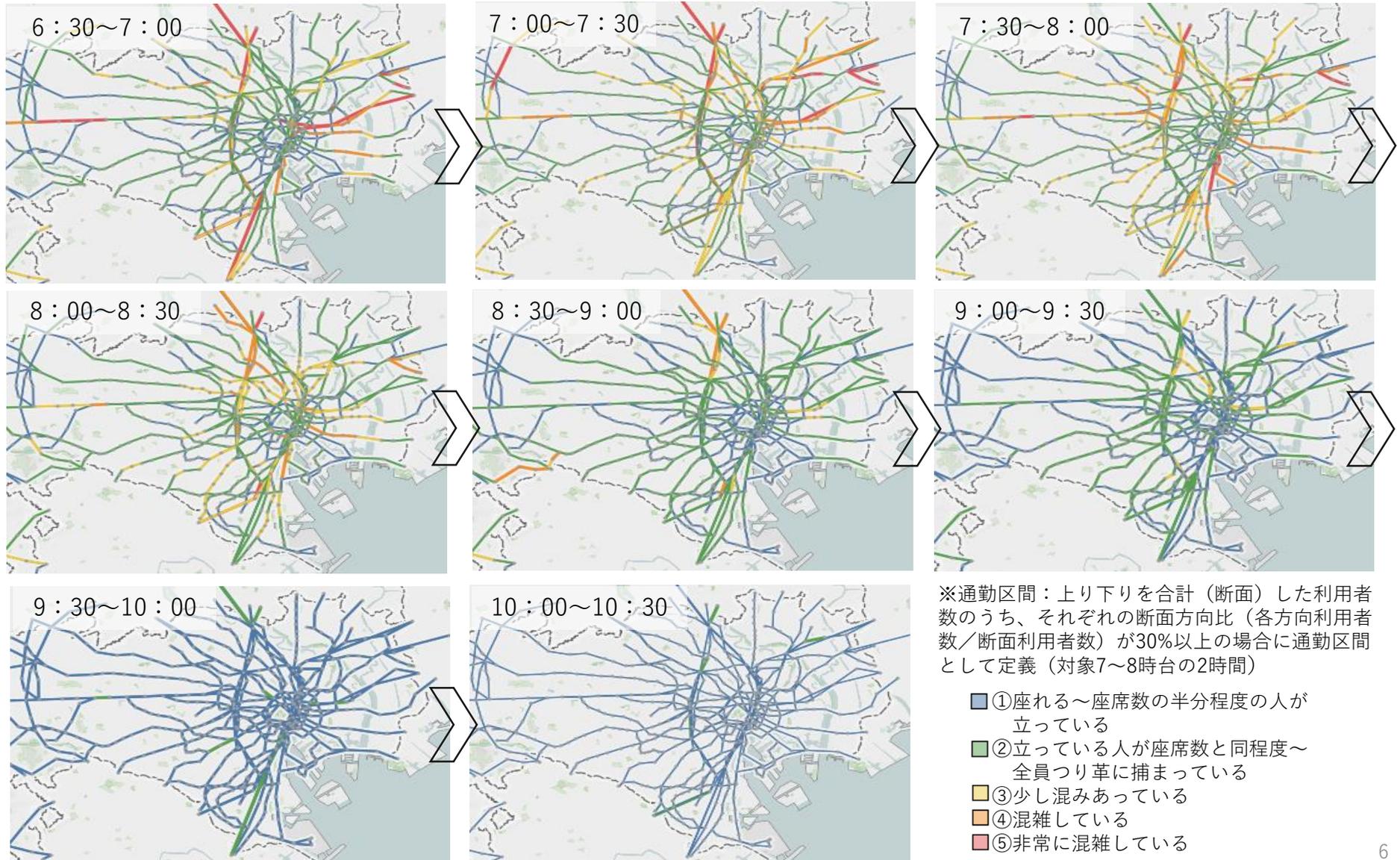


2. 都内通勤区間における鉄道混雑状況の推計

■ コロナ禍（2020年10月時）の混雑状況の推計

- ・ 混雑している区間が大きく減少（オレンジ・赤色）
- ・ 8：30以降には多くの区間で混雑が落ち着いている（青・緑色）

※各時間帯を拡大したものは
P18~25をご参照ください

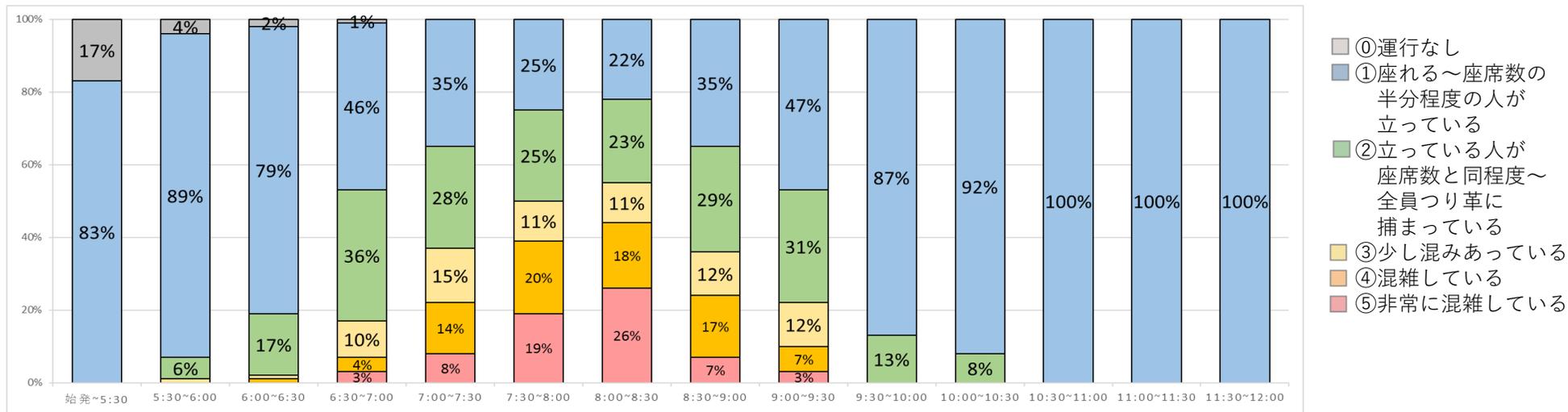


2. 都内通勤区間における鉄道混雑状況の推計

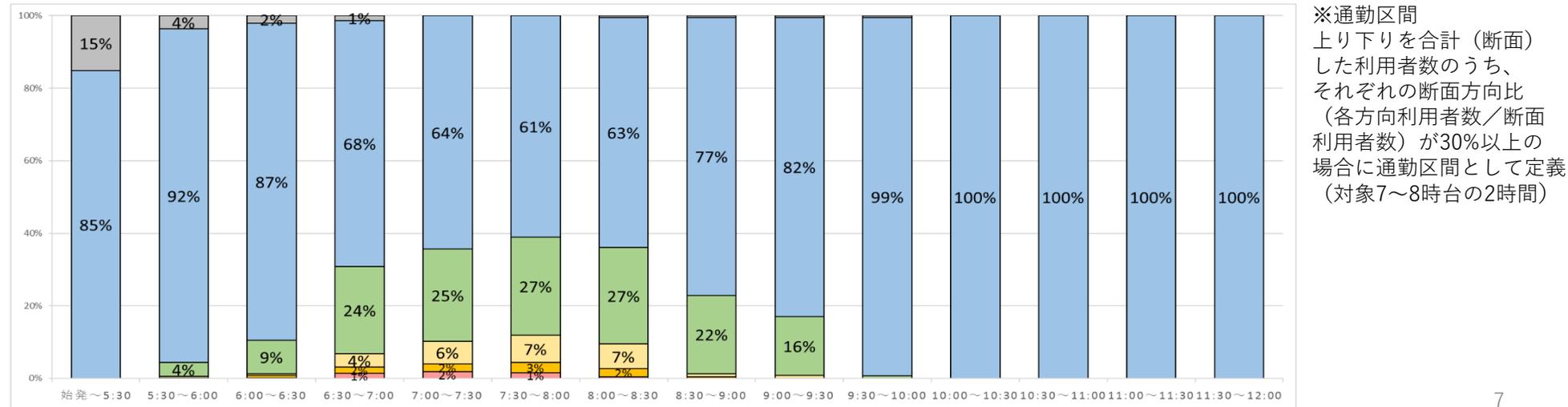
■ 都内通勤時間帯における混雑状況の割合（30分ごと）

- ・コロナ禍前は、8：00～8：30に5割弱の区間で混雑していた（オレンジ・赤色）
- ・コロナ禍では、ピーク時間帯（7：30～8：00）でも約9割の区間が混雑していない（青・緑色）

▼コロナ禍前（2019年11月）



▼コロナ禍（2020年10月）

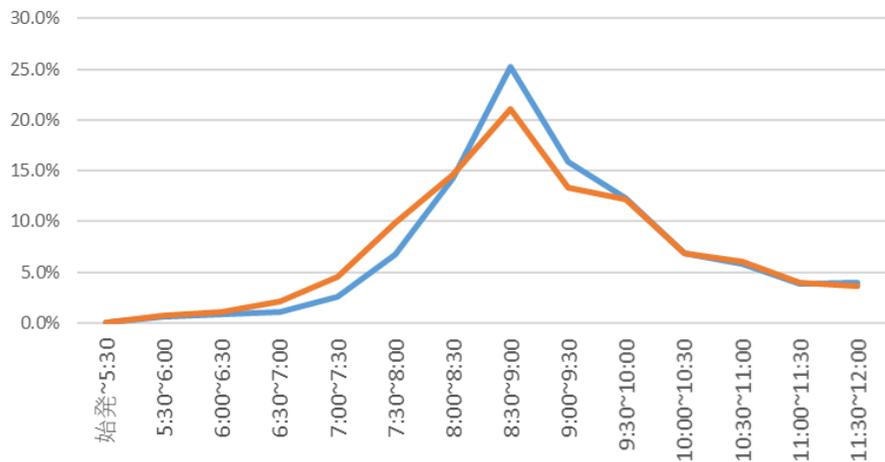


3. 主要駅における時間帯別出勤状況の推計

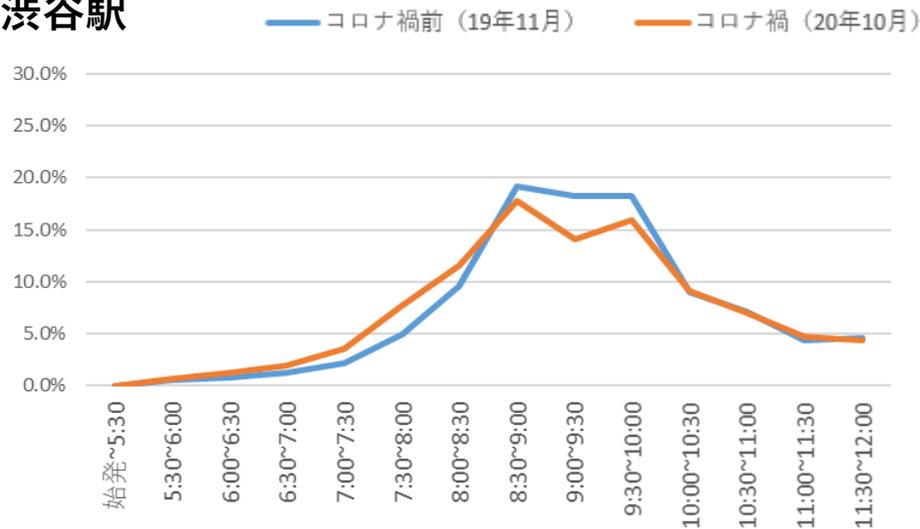
■ 主要駅の時間帯別出勤者比率

・コロナ禍において、どの駅もピーク時間帯の出勤割合が減少している一方、早い時間帯の割合が大きくなっている。

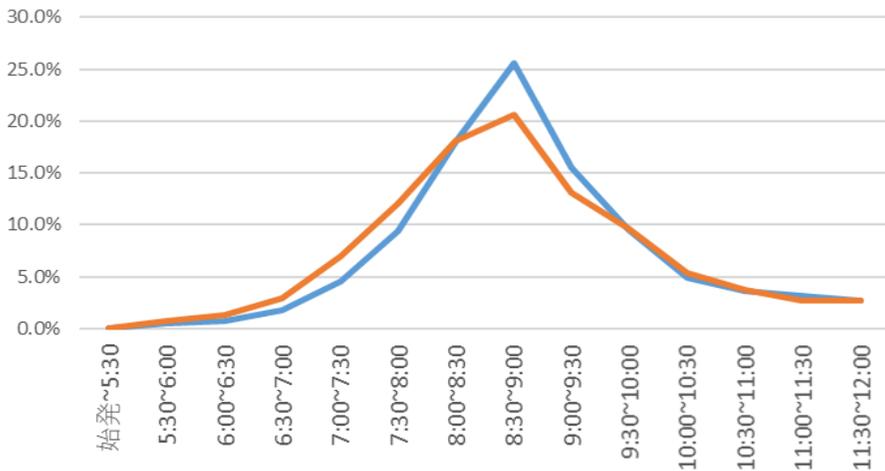
○ 新宿駅



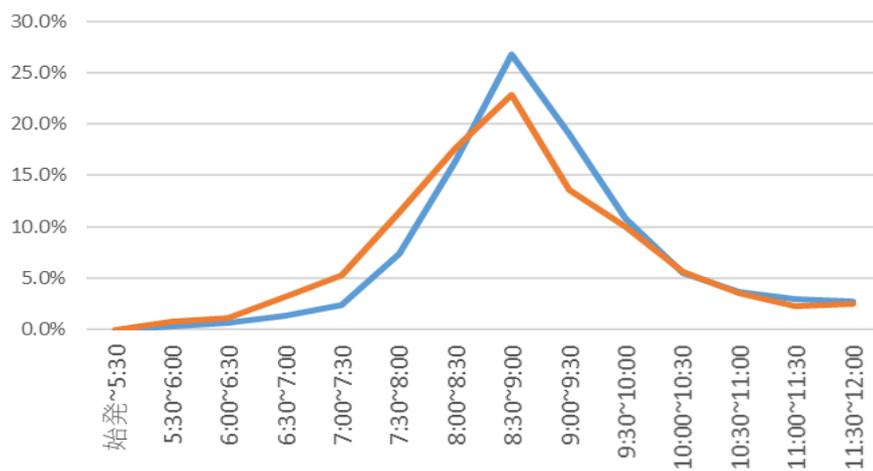
○ 渋谷駅



○ 東京駅



○ 品川駅



【参考】 関係リンク先

- ・ 都市鉄道の混雑率調査 < 国土交通省 >

令和2年度実績

https://www.mlit.go.jp/report/press/tetsudo01_hh_000163.html

令和元年度実績

https://www.mlit.go.jp/report/press/tetsudo04_hh_000095.html

- ・ 駅の利用状況（速報値） < 国土交通省 >

https://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_fr1_000062.html

- ・ 鉄道事業者における混雑の見える化の取組みについて < 時差Bizホームページ内 >

<https://jisa-biz.metro.tokyo.lg.jp/visualization/>

※各社の混雑・利用状況を確認することができます。

【参考】 コロナ禍前（2019年11月時）の通勤区間の混雑状況

6：30～7：00

凡例

- ①座れる～座席数の半分程度の人が立っている
- ②立っている人が座席数と同程度～全員つり革に捕まっている
- ③少し混みあっている
- ④混雑している
- ⑤非常に混雑している



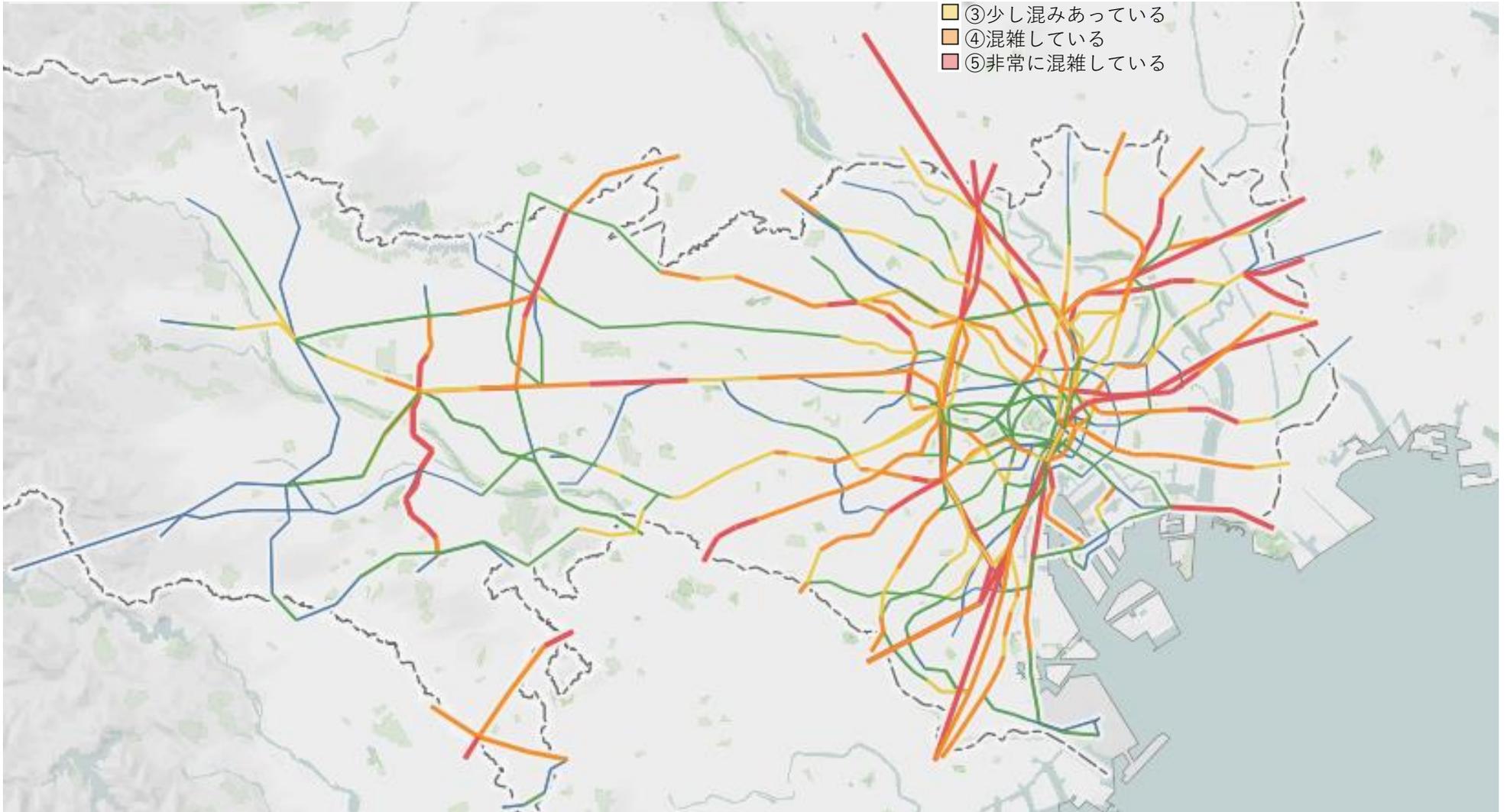
※通勤区間：上り下りを合計（断面）した利用者数のうち、それぞれの断面方向比（各方向利用者数／断面利用者数）が30%以上の場合に通勤区間として定義（対象7～8時台の2時間）

【参考】 コロナ禍前（2019年11月時）の通勤区間の混雑状況

7:00~7:30

凡例

- ① 座れる～座席数の半分程度の人が立っている
- ② 立っている人が座席数と同程度～全員つり革に捕まっている
- ③ 少し混みあっている
- ④ 混雑している
- ⑤ 非常に混雑している



※通勤区間：上り下りを合計（断面）した利用者数のうち、それぞれの断面方向比（各方向利用者数／断面利用者数）が30%以上の場合に通勤区間として定義（対象7～8時台の2時間）

【参考】 コロナ禍前（2019年11月時）の通勤区間の混雑状況

7:30~8:00

凡例

- ① 座れる～座席数の半分程度の人が立っている
- ② 立っている人が座席数と同程度～全員つり革に捕まっている
- ③ 少し混みあっている
- ④ 混雑している
- ⑤ 非常に混雑している



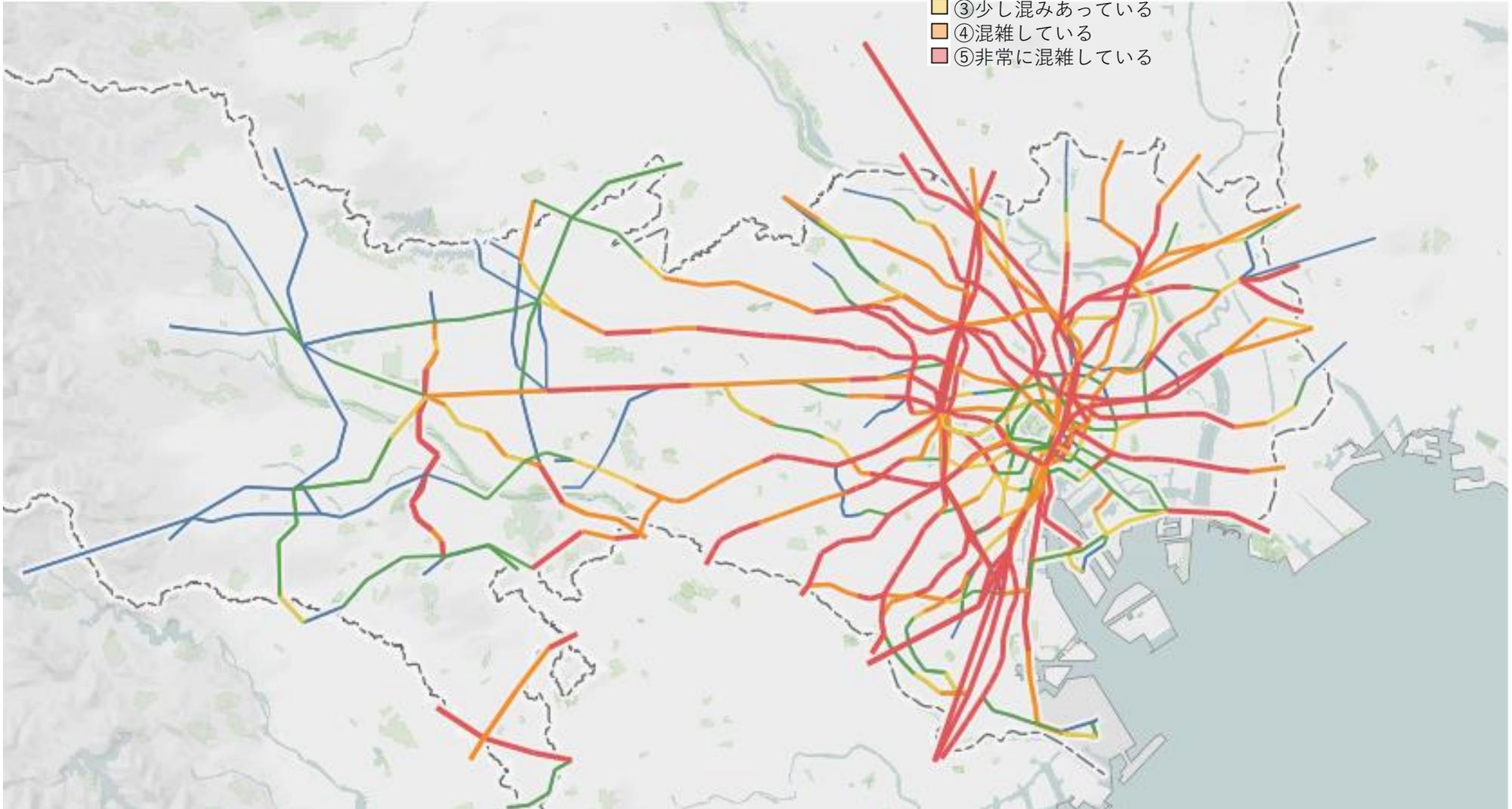
※通勤区間：上り下りを合計（断面）した利用者数のうち、それぞれの断面方向比（各方向利用者数／断面利用者数）が30%以上の場合に通勤区間として定義（対象7～8時台の2時間）

【参考】 コロナ禍前（2019年11月時）の通勤区間の混雑状況

8:00~8:30

凡例

- ① 座れる～座席数の半分程度の人が立っている
- ② 立っている人が座席数と同程度～全員つり革に捕まっている
- ③ 少し混みあっている
- ④ 混雑している
- ⑤ 非常に混雑している



※通勤区間：上り下りを合計（断面）した利用者数のうち、それぞれの断面方向比（各方向利用者数／断面利用者数）が30%以上の場合に通勤区間として定義（対象7～8時台の2時間）

【参考】 コロナ禍前（2019年11月時）の通勤区間の混雑状況

8:30~9:00

凡例

- ①座れる～座席数の半分程度の人が立っている
- ②立っている人が座席数と同程度～全員つり革に捕まっている
- ③少し混みあっている
- ④混雑している
- ⑤非常に混雑している



※通勤区間：上り下りを合計（断面）した利用者数のうち、それぞれの断面方向比（各方向利用者数／断面利用者数）が30%以上の場合に通勤区間として定義（対象7～8時台の2時間）

【参考】 コロナ禍前（2019年11月時）の通勤区間の混雑状況

9:00~9:30

凡例

- ① 座れる～座席数の半分程度の人が立っている
- ② 立っている人が座席数と同程度～全員つり革に捕まっている
- ③ 少し混みあっている
- ④ 混雑している
- ⑤ 非常に混雑している



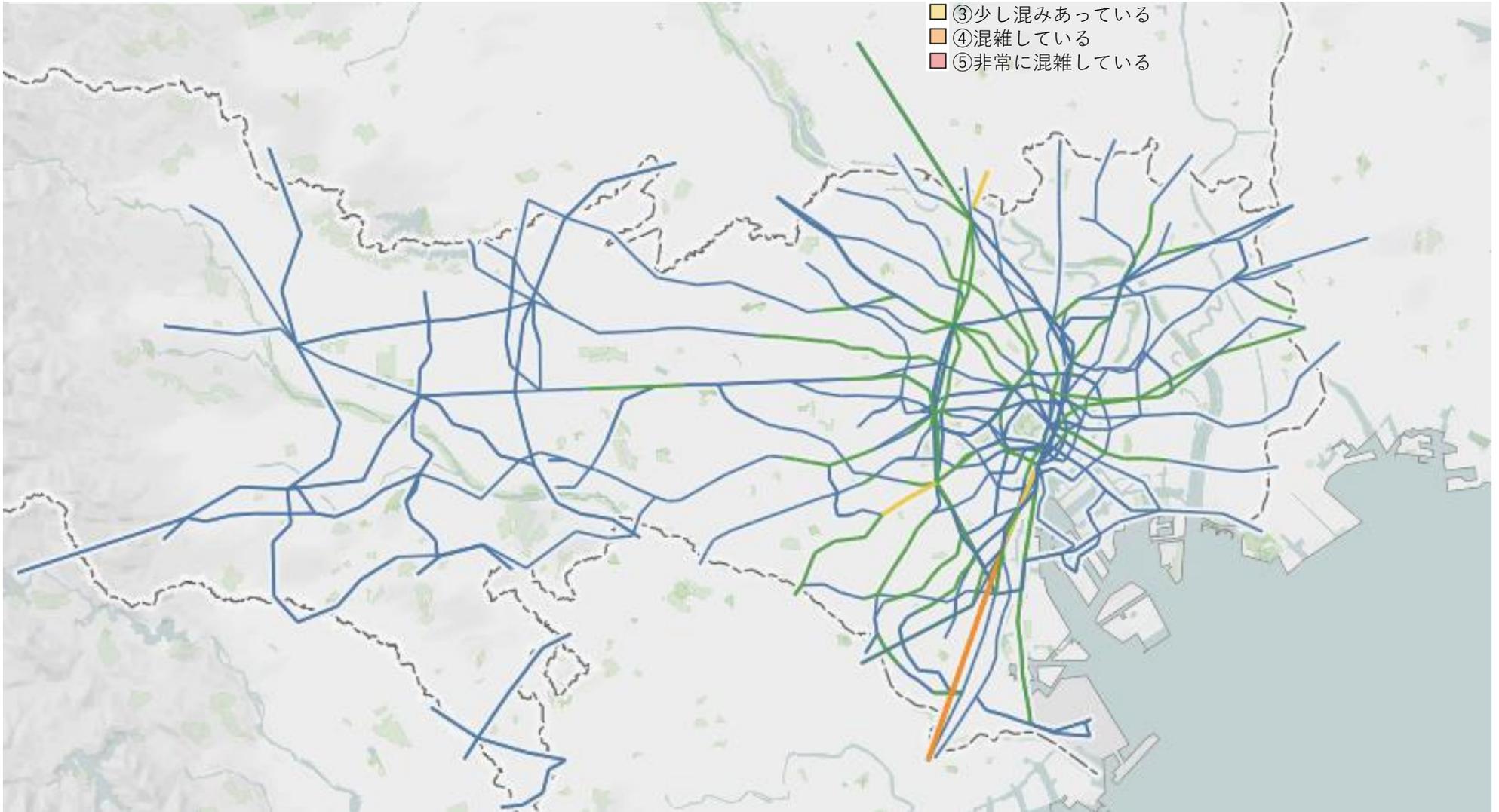
※通勤区間：上り下りを合計（断面）した利用者数のうち、それぞれの断面方向比（各方向利用者数／断面利用者数）が30%以上の場合に通勤区間として定義（対象7～8時台の2時間）

【参考】 コロナ禍前（2019年11月時）の通勤区間の混雑状況

9：30～10：00

凡例

- ①座れる～座席数の半分程度の人が立っている
- ②立っている人が座席数と同程度～全員つり革に捕まっている
- ③少し混みあっている
- ④混雑している
- ⑤非常に混雑している



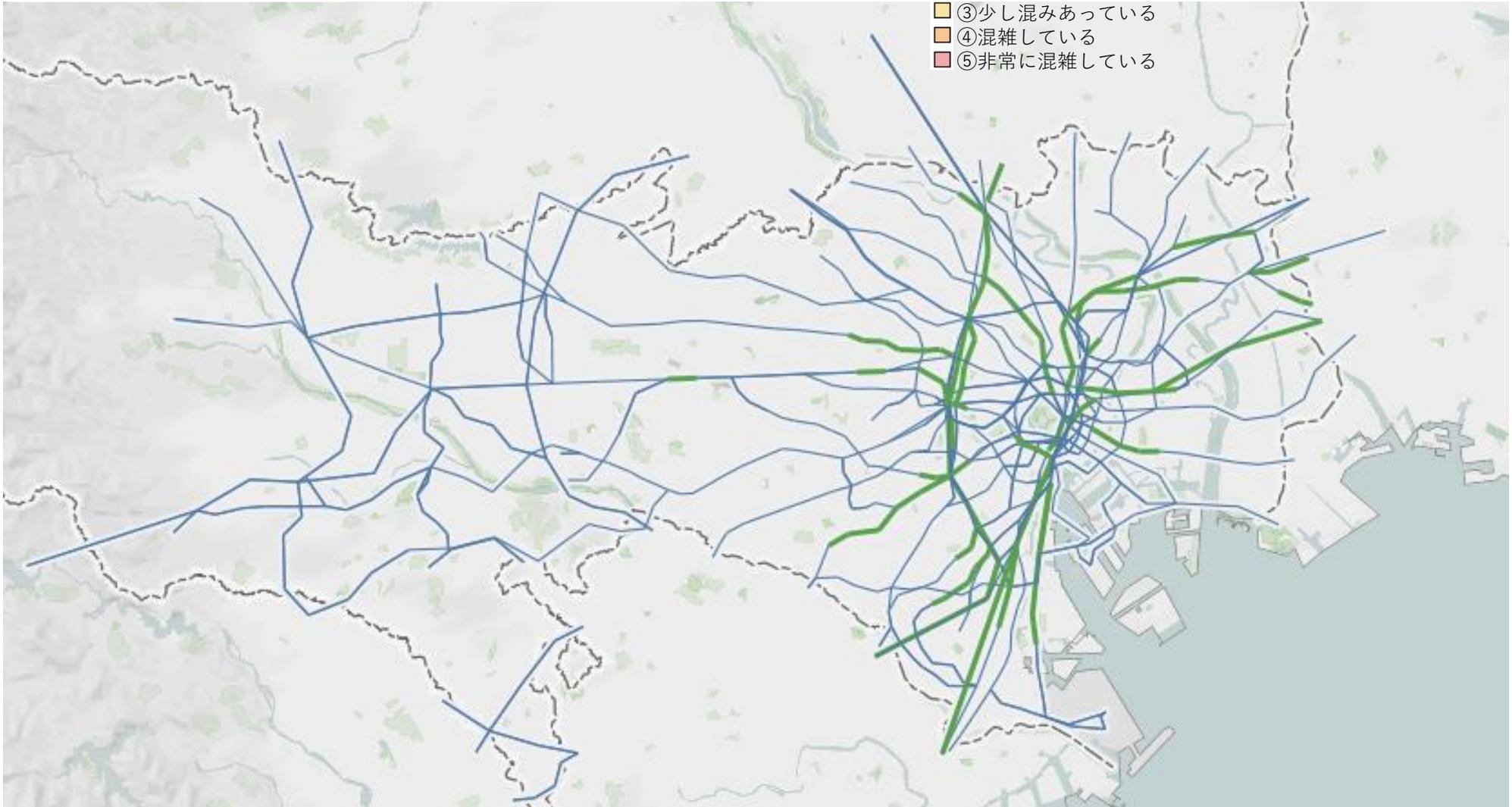
※通勤区間：上り下りを合計（断面）した利用者数のうち、それぞれの断面方向比（各方向利用者数／断面利用者数）が30%以上の場合に通勤区間として定義（対象7～8時台の2時間）

【参考】 コロナ禍前（2019年11月時）の通勤区間の混雑状況

10:00~10:30

凡例

- ① 座れる～座席数の半分程度の人が立っている
- ② 立っている人が座席数と同程度～全員つり革に捕まっている
- ③ 少し混みあっている
- ④ 混雑している
- ⑤ 非常に混雑している



※通勤区間：上り下りを合計（断面）した利用者数のうち、それぞれの断面方向比（各方向利用者数／断面利用者数）が30%以上の場合に通勤区間として定義（対象7～8時台の2時間）

【参考】 コロナ禍（2020年10月時）の通勤区間の混雑状況

6:30~7:00

凡例

- ① 座れる～座席数の半分程度の人が立っている
- ② 立っている人が座席数と同程度～全員つり革に捕まっている
- ③ 少し混みあっている
- ④ 混雑している
- ⑤ 非常に混雑している



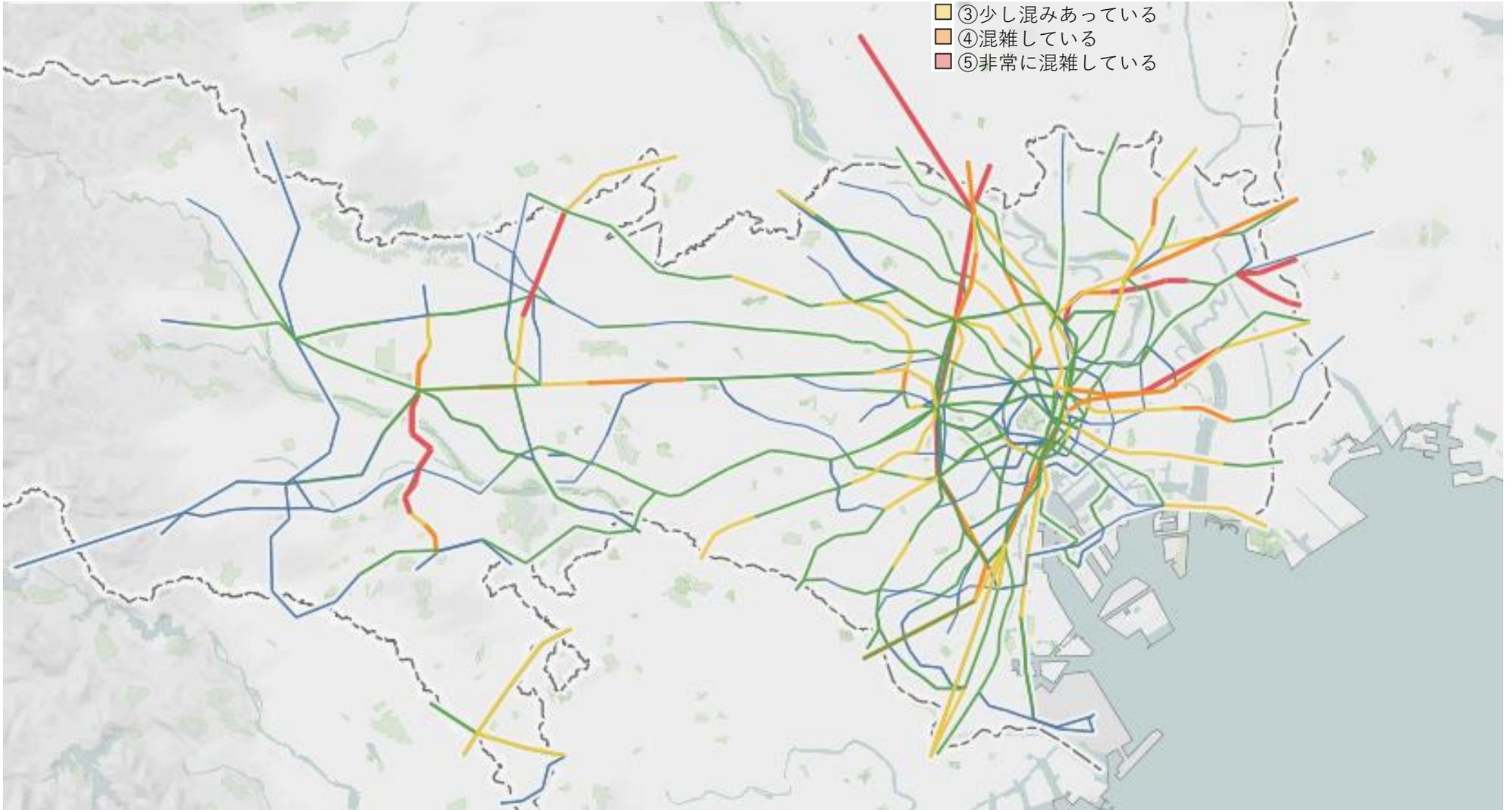
※通勤区間：上り下りを合計（断面）した利用者数のうち、それぞれの断面方向比（各方向利用者数／断面利用者数）が30%以上の場合に通勤区間として定義（対象7～8時台の2時間）

【参考】 コロナ禍（2020年10月時）の通勤区間の混雑状況

7:00~7:30

凡例

- ① 座れる～座席数の半分程度の人が立っている
- ② 立っている人が座席数と同程度～全員つり革に捕まっている
- ③ 少し混みあっている
- ④ 混雑している
- ⑤ 非常に混雑している



※通勤区間：上り下りを合計（断面）した利用者数のうち、それぞれの断面方向比（各方向利用者数／断面利用者数）が30%以上の場合に通勤区間として定義（対象7～8時台の2時間）

【参考】 コロナ禍（2020年10月時）の通勤区間の混雑状況

7:30~8:00

凡例

- ① 座れる～座席数の半分程度の人が立っている
- ② 立っている人が座席数と同程度～全員つり革に捕まっている
- ③ 少し混みあっている
- ④ 混雑している
- ⑤ 非常に混雑している



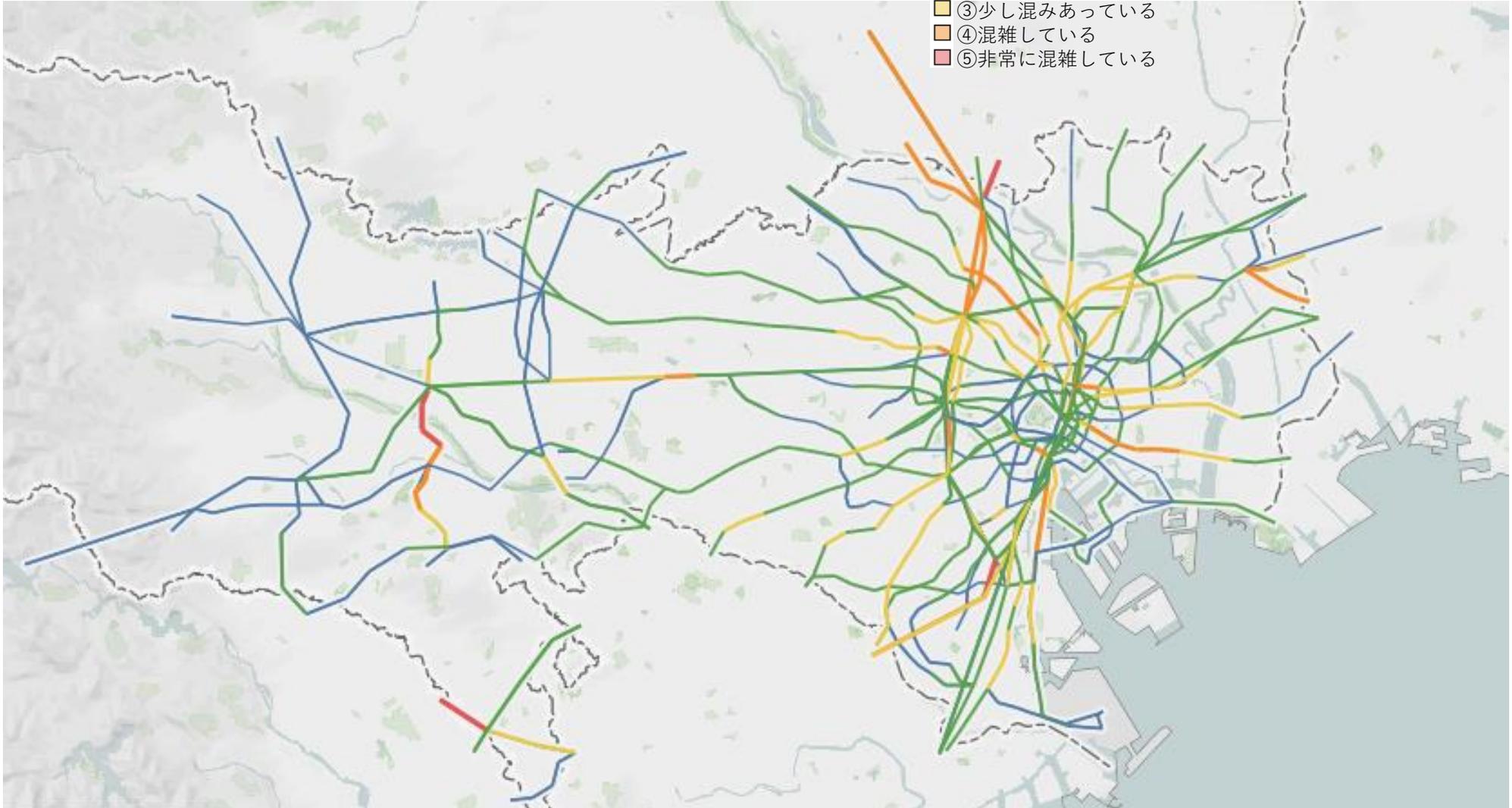
※通勤区間：上り下りを合計（断面）した利用者数のうち、それぞれの断面方向比（各方向利用者数／断面利用者数）が30%以上の場合に通勤区間として定義（対象7～8時台の2時間）

【参考】 コロナ禍（2020年10月時）の通勤区間の混雑状況

8:00~8:30

凡例

- ① 座れる～座席数の半分程度の人が立っている
- ② 立っている人が座席数と同程度～全員つり革に捕まっている
- ③ 少し混みあっている
- ④ 混雑している
- ⑤ 非常に混雑している



※通勤区間：上り下りを合計（断面）した利用者数のうち、それぞれの断面方向比（各方向利用者数／断面利用者数）が30%以上の場合に通勤区間として定義（対象7～8時台の2時間）

【参考】 コロナ禍（2020年10月時）の通勤区間の混雑状況

8：30～9：00

凡例

- ① 座れる～座席数の半分程度の人が立っている
- ② 立っている人が座席数と同程度～全員つり革に捕まっている
- ③ 少し混みあっている
- ④ 混雑している
- ⑤ 非常に混雑している



※通勤区間：上り下りを合計（断面）した利用者数のうち、それぞれの断面方向比（各方向利用者数／断面利用者数）が30%以上の場合に通勤区間として定義（対象7～8時台の2時間）

【参考】 コロナ禍（2020年10月時）の通勤区間の混雑状況

9:00~9:30

凡例

- ① 座れる～座席数の半分程度の人が立っている
- ② 立っている人が座席数と同程度～全員つり革に捕まっている
- ③ 少し混みあっている
- ④ 混雑している
- ⑤ 非常に混雑している



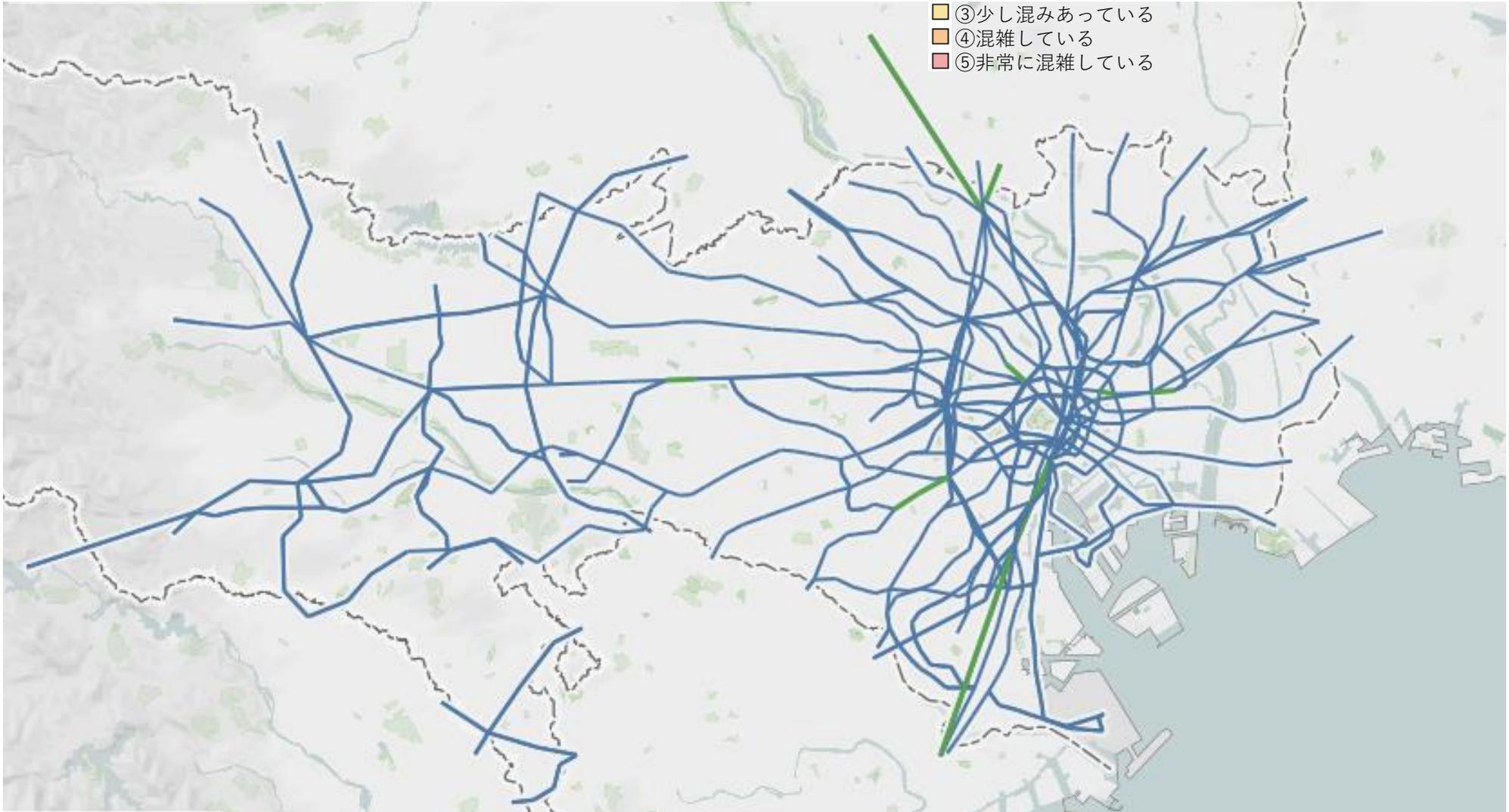
※通勤区間：上り下りを合計（断面）した利用者数のうち、それぞれの断面方向比（各方向利用者数／断面利用者数）が30%以上の場合に通勤区間として定義（対象7～8時台の2時間）

【参考】 コロナ禍（2020年10月時）の通勤区間の混雑状況

9：30～10：00

凡例

- ①座れる～座席数の半分程度の人が立っている
- ②立っている人が座席数と同程度～全員つり革に捕まっている
- ③少し混みあっている
- ④混雑している
- ⑤非常に混雑している



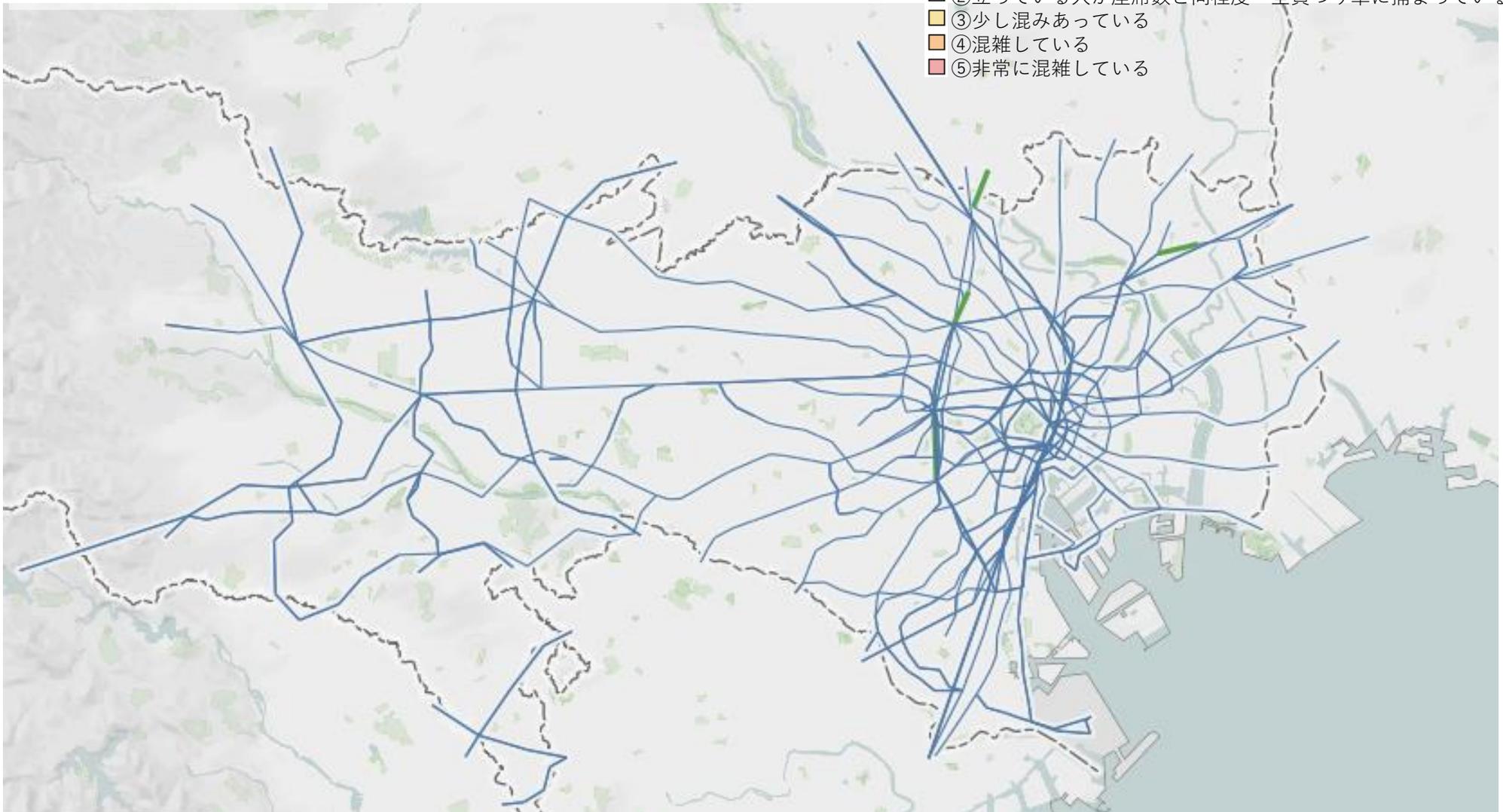
※通勤区間：上り下りを合計（断面）した利用者数のうち、それぞれの断面方向比（各方向利用者数／断面利用者数）が30%以上の場合に通勤区間として定義（対象7～8時台の2時間）

【参考】 コロナ禍（2020年10月時）の通勤区間の混雑状況

10:00~10:30

凡例

- ① 座れる～座席数の半分程度の人が立っている
- ② 立っている人が座席数と同程度～全員つり革に捕まっている
- ③ 少し混みあっている
- ④ 混雑している
- ⑤ 非常に混雑している



※通勤区間：上り下りを合計（断面）した利用者数のうち、それぞれの断面方向比（各方向利用者数／断面利用者数）が30%以上の場合に通勤区間として定義（対象7～8時台の2時間）