タクシーにおける事前確定型変動運賃の制度化に関する検討会（第２回）

日　時：令和４年９月２７日（火）１３：００～
場　所：中央合同庁舎２号館　共用会議室（一）
※オンラインによる参加も可能

議　事　次　第

１．開会

２．議題

〇昨年度実施した実証実験の結果について
（(株) Mobility Technologies、 Uber Japan（株）より説明）

〇他分野におけるダイナミックプライシングの事例紹介
（ダイナミックプラス（株）より説明）

３．意見交換

４．閉会

委員名簿

（学識経験者）

○山内　弘隆	（一財）運輸総合研究所所長
加藤　浩徳	東京大学大学院工学系研究科教授
森川　博之	東京大学大学院工学系研究科教授

（消費者団体）

三谷　和央	（一社）全国消費者団体連絡会事務局次長

（労働組合）

溝上 泰央	全国自動車交通労働組合連合会中央執行委員長

（タクシー業界団体）

佐藤　雅一	（一社）全国ハイヤー・タクシー連合会経営委員会委員長
西澤　明洋	（一社）全国ハイヤー・タクシー連合会経営委員会副委員長

○印は座長　　（敬称略、順不同）

（オブザーバー：配車アプリ企業）

山本　彰祐	(株)Mobility Technologies　ビジネス企画部長
山中　志郎	Uber Japan(株)　モビリティ事業ゼネラルマネージャー

（敬称略、順不同）

※事務局

国土交通省自動車局旅客課

変動運賃実証実験に関する報告書

Mobility Technologies

© Mobility Technologies Co., Ltd.

目次

1.実証実験概要
2.実証実験結果
3.事業者アンケートの結果
4.利用者アンケートの結果

© Mobility Technologies Co., Ltd.

1. 実証実験概要

© Mobility Technologies Co., Ltd.

1. 変動運賃実証実験について

＜実証実験の概要＞
【実施期間】2021年10月11日～2021年11月30日
【対象地域】東京 特別区・武三交通圏
【対象車両数】約8,100台
【対象事業者】日本交通、東個協、日個連、荏原交通、小田急交通

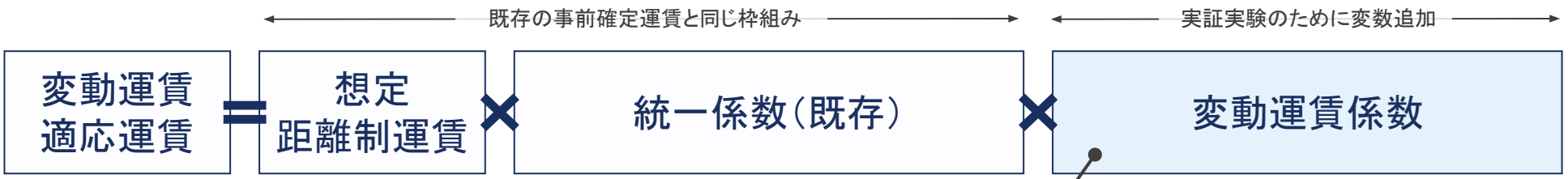
- 「GO」アプリにおいて、乗車位置を特別区・武三交通圏に指定した場合に限り、事前確定運賃の係数を変動運賃の係数に置き換える形で、変動運賃の運用を行う。

- 乗務員の車内対応については事前確定運賃の場合と同じ。

© Mobility Technologies Co., Ltd.

変動運賃実証実験期間中の係数

- 変動運賃実証実験中の係数は国交省の公示内容に基づき、以下の表の通り運用。
- 実運行データから時間帯・曜日ごとの需給バランスを考慮の上、変動運賃の係数を定めた。



変動運賃係数

hour	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday
0	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
1	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
2	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
3	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
4	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
5	110.0%	110.0%	110.0%	110.0%	110.0%	100.0%	100.0%
6	110.0%	110.0%	110.0%	110.0%	110.0%	100.0%	100.0%
7	110.0%	110.0%	110.0%	110.0%	110.0%	100.0%	100.0%
8	110.0%	110.0%	110.0%	110.0%	110.0%	100.0%	100.0%
9	110.0%	110.0%	110.0%	110.0%	110.0%	100.0%	100.0%
10	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
11	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%
12	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%
13	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%
14	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%	90.0%
15	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
16	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
17	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
18	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
19	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
20	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
21	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
22	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
23	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

変動運賃係数のポイント

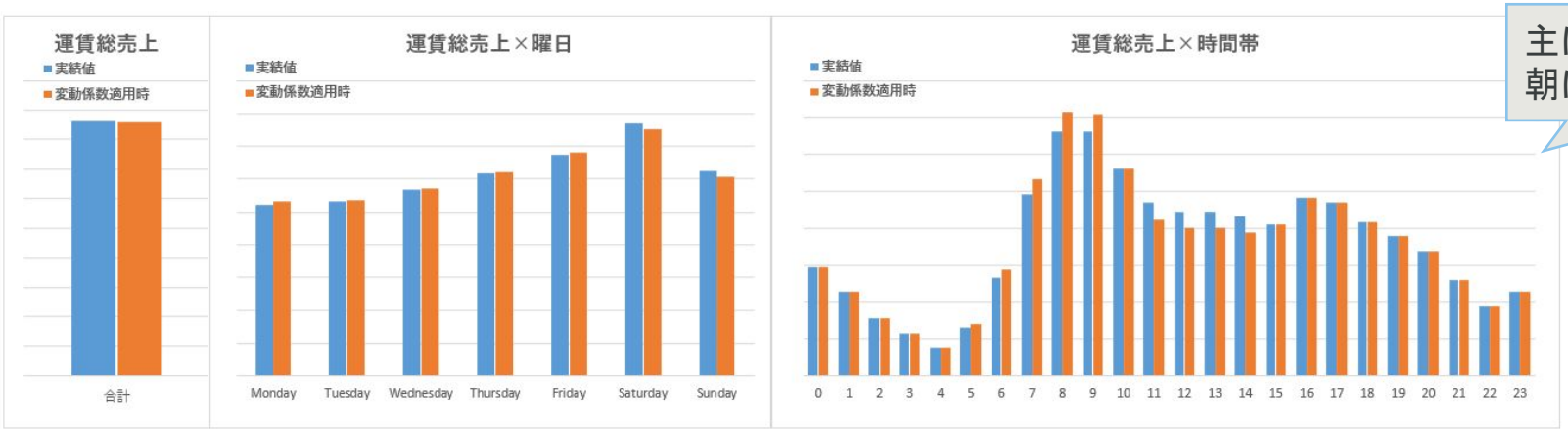
- 繁忙時間帯：割増
- 閑散時間帯：割引
- 変動幅：最大で上下 10%
  (公示内容/ 公定幅運賃に基づく)
- 実績データをもとに試算を行い、シンプルな3段階に集約
  - 空車率の実績データから需給バランスを算出し、試算
  - グラデーショナルな結果となるがシンプルにするため、95%以下は一律90%などの対応を取る

Mobility Technologies

変動運賃係数を適用した場合の総売上の変化について

- 国交省の公示内容に記載されている通り「総売上の変化が起きない」よう変動運賃係数を定めた。
- 過去1年間の事前確定運賃の実績値データに、今回策定しました変動運賃係数を適用したケースをシミュレートした際に、「総売上の変化が起きていない」ことを確認している。

ポイント：運賃総売上/ 平均運賃単価は、変動運賃を適用しても変わらない



主に、
朝に増加/ 昼に減少

※特別区・武三交通圏における、2020/8/1-2021/7/31期間の試算結果

Mobility Technologies

© Mobility Technologies Co., Ltd.

2. 実証実験結果

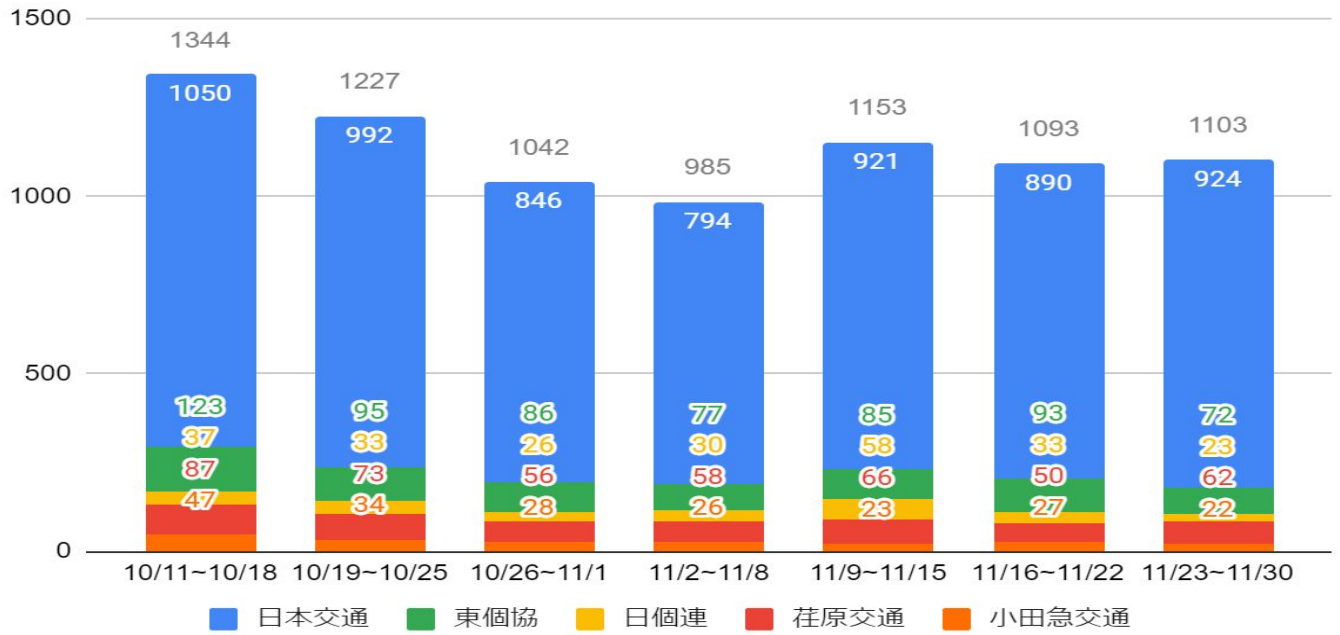
© Mobility Technologies Co., Ltd.

2-1. 変動運賃実証実験での実績（合計値／週次）

1. 実証実験期間　2021/10/11~2021/11/30（51日間）

変動運賃 総実車数	アプリ配車総実車数 （実証実験参加各社のもの）	アプリ配車に占める 変動運賃利用割合
9,061	896,011	1.01%

※ 参考値：2021/8/16~2021/10/5（51日間）の事前確定運賃利用者数▸7,789
2021/8/16~2021/10/5（51日間）の事前確定運賃利用割合▸0.85%



※ 初週と第7週は8日間の集計値

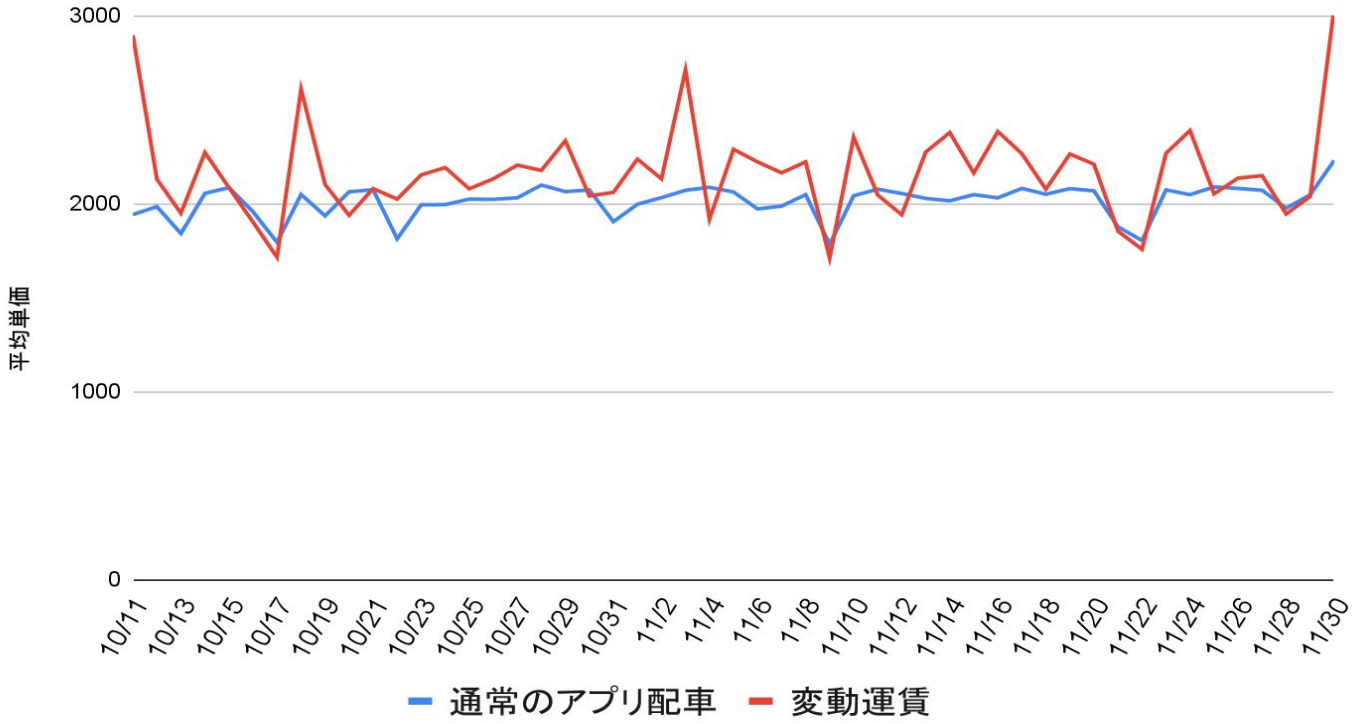
© Mobility Technologies Co., Ltd.

2-2. 変動運賃実証実験での実績（c）

1．実証実験期間　2021/10/11~2021/11/30（51日間）

通常配車平均単価	変動運賃平均単価
2,001	2,113

※ 参考値:2021/8/16~2021/10/5（51日間）の通常配車平均単価▸1,961
2021/8/16~2021/10/5（51日間）の事前確定運賃平均単価▸2,050



※ 対象は日本交通、東個協、日個連、荏原交通、小田急交通の　5グループ

© Mobility Technologies Co., Ltd.

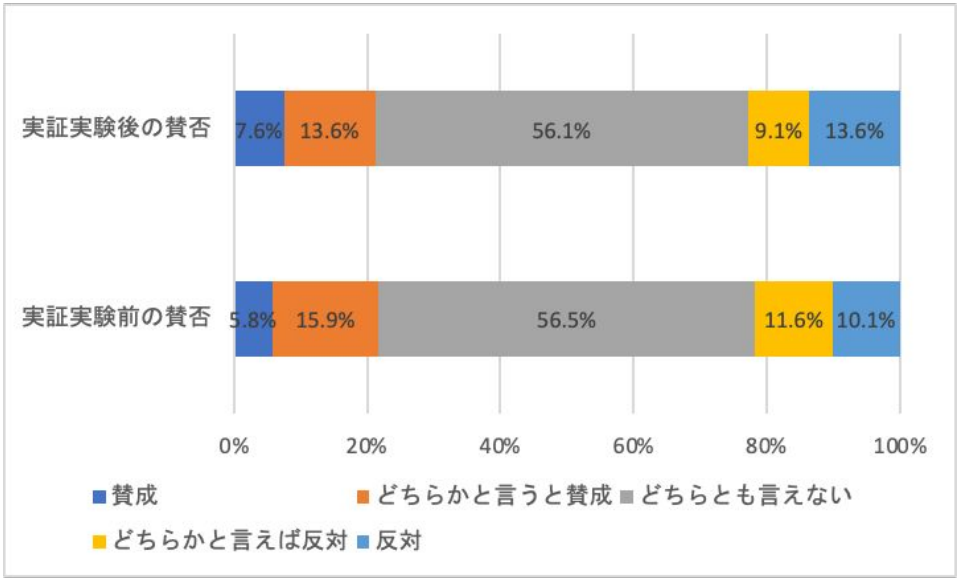
3. 事業者アンケートの結果

© Mobility Technologies Co., Ltd.

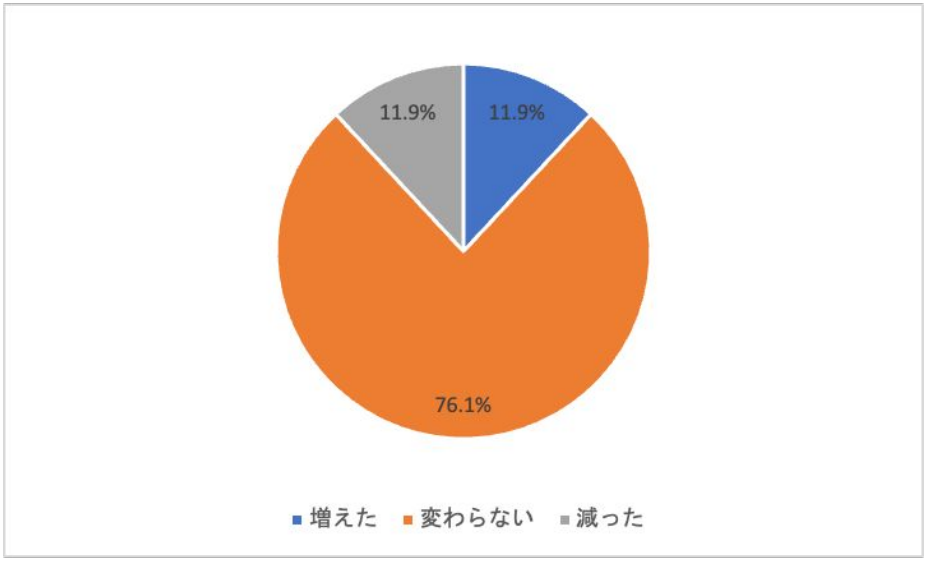
3. 事業者アンケートの結果

- 変動運賃制での配車を行った乗務員へのアンケート結果は下記のとおり。
- 前後では賛否の比率は変わらず。ともに賛否ほぼ同数だった。
- 運賃については大半が「変わらない」との回答だった。

【変動運賃への賛否（乗務員）】



【実証実験中の運賃の増減（乗務員）】



© Mobility Technologies Co., Ltd.

3. 事業者アンケートの結果

変動運賃実証実験に参画した事業者へのアンケートの結果（68回答）のうち、自由記述欄で回答があったものは以下のとおりです。（原文ママ）

ポジティブ

- 営収が増えるならいいと思う。
- メーター金額が多めに出るときが多かったので良かった。
- 顧客と乗務員が安心して乗車できる。
- 運賃のやり取りがなく時間の短縮。実運賃との差額は生ずるが、双方の時間短縮につながり積極的にすすめてもらいたい。
- スピードを求めず完全安全運転で走行できる。

ネガティブ

- 繁忙期は売上が上がると思うが、閑散期は逆により売上が減る可能性があるが、暇で普段より回数が減っているのにさらに1回当たりの単価が下がるは望ましくない ,。
- 臨機応変にお客様とルート決めてできれば良い。
- もうかるが、高すぎ。
- やめましょう。

© Mobility Technologies Co., Ltd.

４．利用者アンケートの結果

© Mobility Technologies Co., Ltd.

4. 利用者アンケートの結果

- 変動運賃制での配車を行ったユーザへのアンケートの結果（97回答）は以下のとおり。
- 実証実験期間中、MoT側／参画事業者側に対する目立った苦情やトラブル等は発生せず

1	問	今回タクシーをご利用になった際の外出目的は何でしたか。
	答	
2	問	今回の運賃の金額についてどのように感じましたか。
	答	
3	問	変動運賃のタクシーを、また利用したいと思いますか。
	答	

© Mobility Technologies Co., Ltd.

文章·画像等の内容の無断転載及び複製等の行為はご遠慮ください。

© Mobility Technologies Co., Ltd.

タクシーにおける事前確定型変動運賃の制度化に関する検討会

実証実験結果及び制度化に向けた課題

2022年9月27日

Uber Japan株式会社

Uber

Confidential

説明事項

1. 実証実験の結果
2. 制度化に向けた課題
    i. 平均運賃条件の緩和
    ii. Fallbackの導入

Confidential

実証実験の詳細

What

- 新しい選択「変動運賃タクシー」を設定
- 延べ約1300名の日の丸グループの乗務員が参加

How

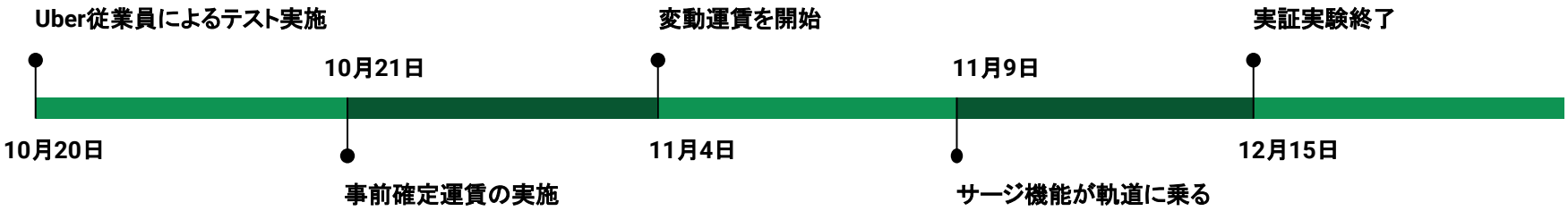
- Uber Premiumと同様の価格変動アルゴリズムを適用
- 迎車料金も料金 Tableに加味して運用
- -10% + 20%の変動レンジで運用

When

- 時間軸は以下通りで、2021年10月20日から、2021年12月15日まで実施

Where

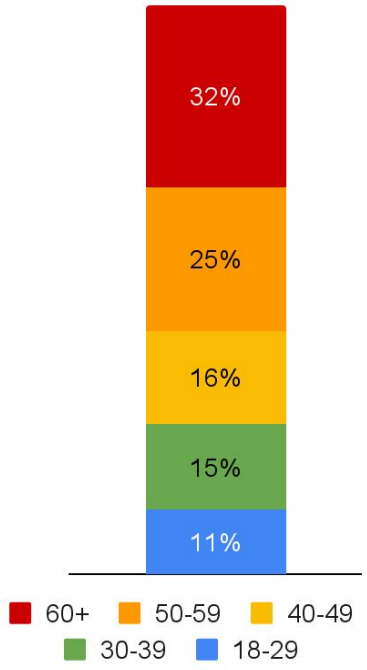
- 実施場所：東京



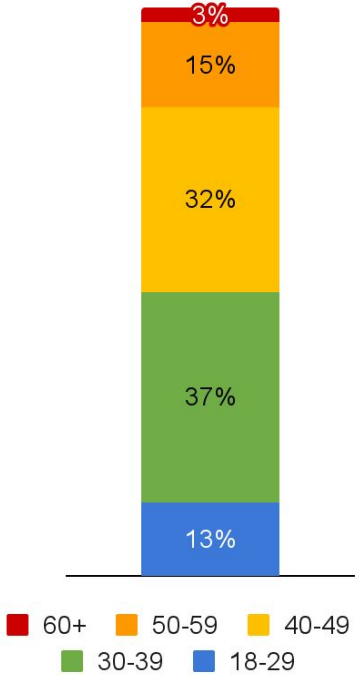
利用者の年齢傾向

タクシー利用者全体と比べ、40代以下の比率が高かった。

全体(特別区・武三)



Uber実証実験

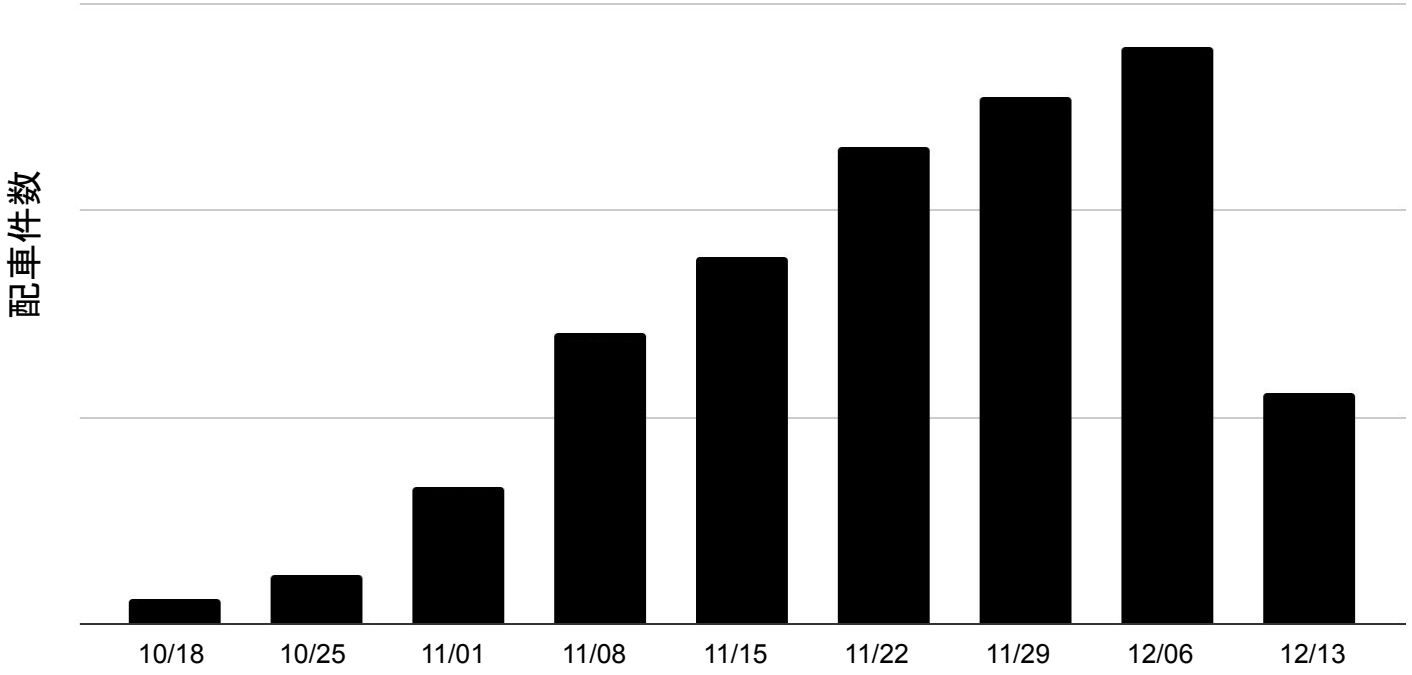


出典:
全体:2021年度(第30回)
タクシーに関するアンケート調査結果
(一般社団法人東京ハイヤー・タクシー協会)
Uber実証実験:Uber Japanによる実証実験時の利用者アンケート

Confidential

ダイナミックプライシング配車件数の推移

ダイナミックプライシング開始（11月4日）開始以後、順調に拡大



注：12月13日週は12月15日までの3日間の実績

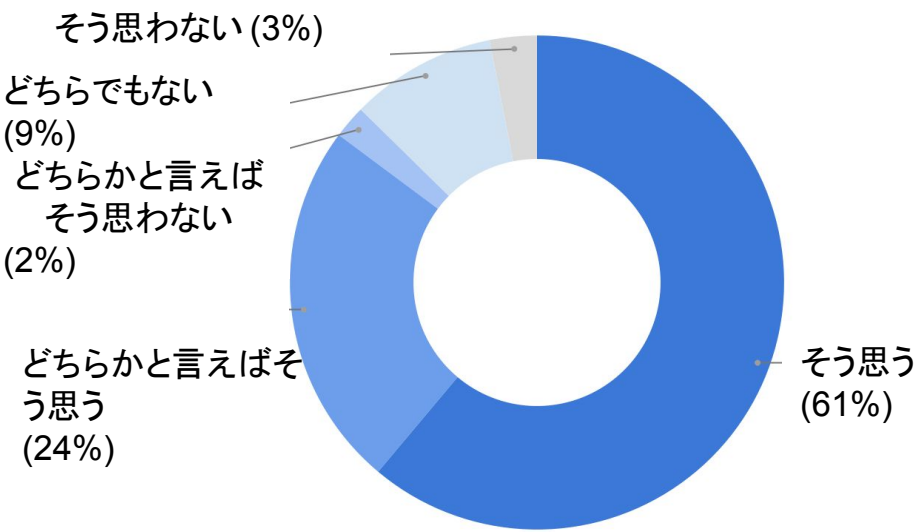
Confidential

利用者からのフィードバック

利用者からは総じて高い評価が得られ、特に通常のタクシー運賃よりもかなり割安に乗車できたことに満足していた。

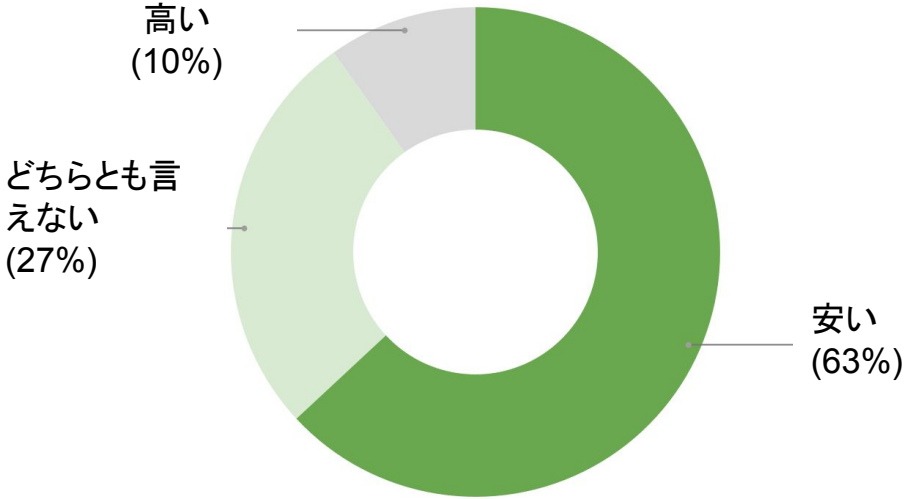
利用者の満足度

（変動運賃に満足したか）



利用者の価格に対する感想

（変動運賃は安いと思うか）



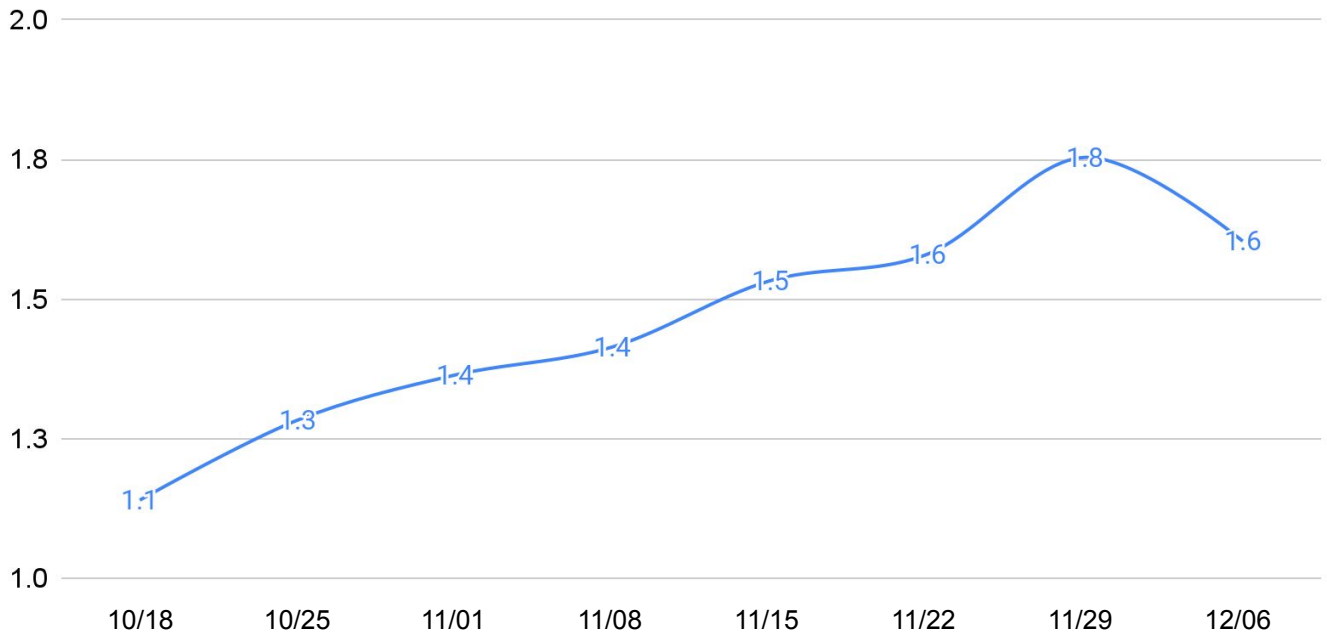
Uber

Confidential

利用者の乗車傾向の変化

事前確定変動運賃が割安であることが浸透するにつれて、利用者一人当たりの乗車回数も増加していったことが分かる。

利用者一人当たりの事前確定型変動運賃タクシー **乗車頻度**の変化

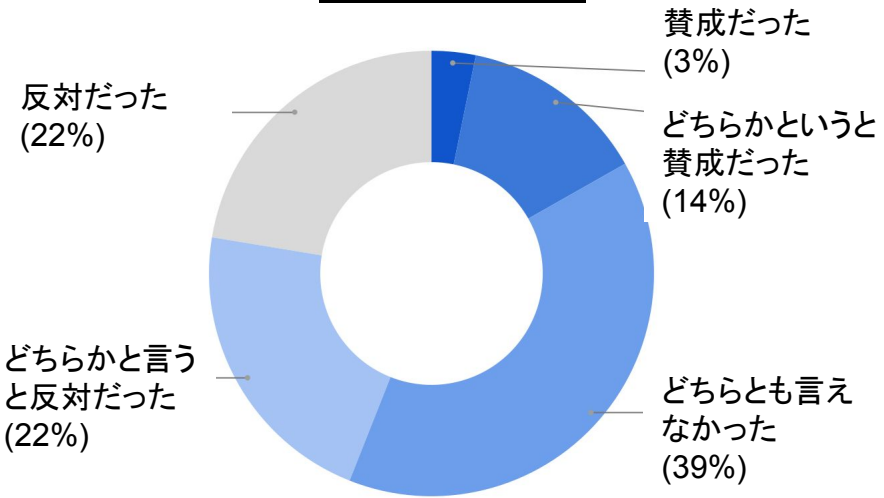


Confidential

乗務員からのフィードバック

乗務員からはかなりネガティブなフィードバックがあり、特に事前確定運賃が実際のメーター運賃より割安になりすぎることや煩雑なオペレーションへの不満が多かった。

乗務員の満足度



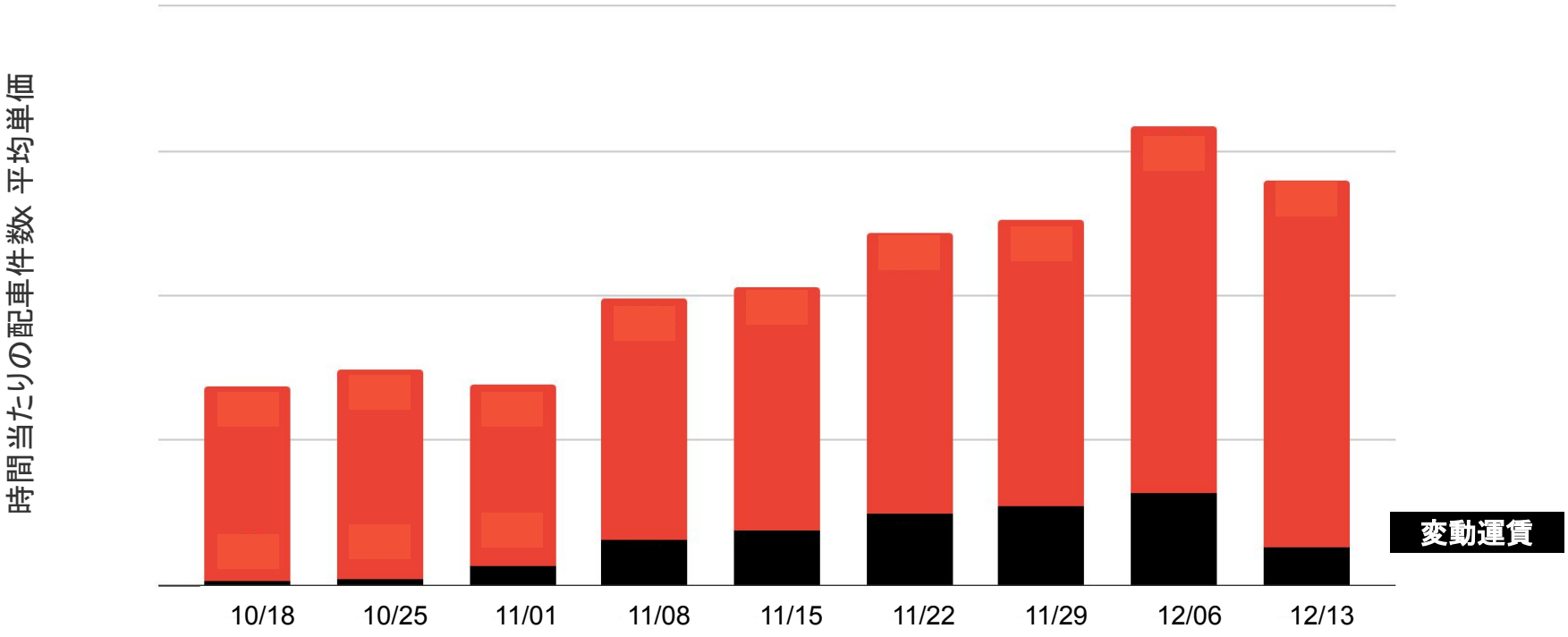
乗務員の声

- 障害者割引、渋滞などによる 進路変更などにも柔軟に対応できるシステムを構築してから運用してほしい 。メーター額と定額運賃の差がありすぎる。精算後の料金を打ち込むのも時間がかかりすぎる。（40代乗務員）
- どんなに急いでも、事前確定金額で到着したためしがなく、 いつも事前確定金額よりも高額になった 。特に渋滞時などは、2千円以上高額になったこともある。（ 50代乗務員）
- 料金が確定している為、お客様都合で回り道や途中停車 (コンビニ等に寄る)した場合、時間のロスと売上減 に繋がる。（60代乗務員）
- 実証実験中の売上について、通常と比べて増えた 。事前確定型変動運賃制について、乗客は安心してタクシー利用できると感じた。通常運賃と比べた差額の検証を様々な角度からお願いしたい。（40代乗務員）

Confidential

時間当たりUber売上機会(Uberの配車件数 x 平均単価)

認知度の拡大と共に、売上機会は継続して拡大

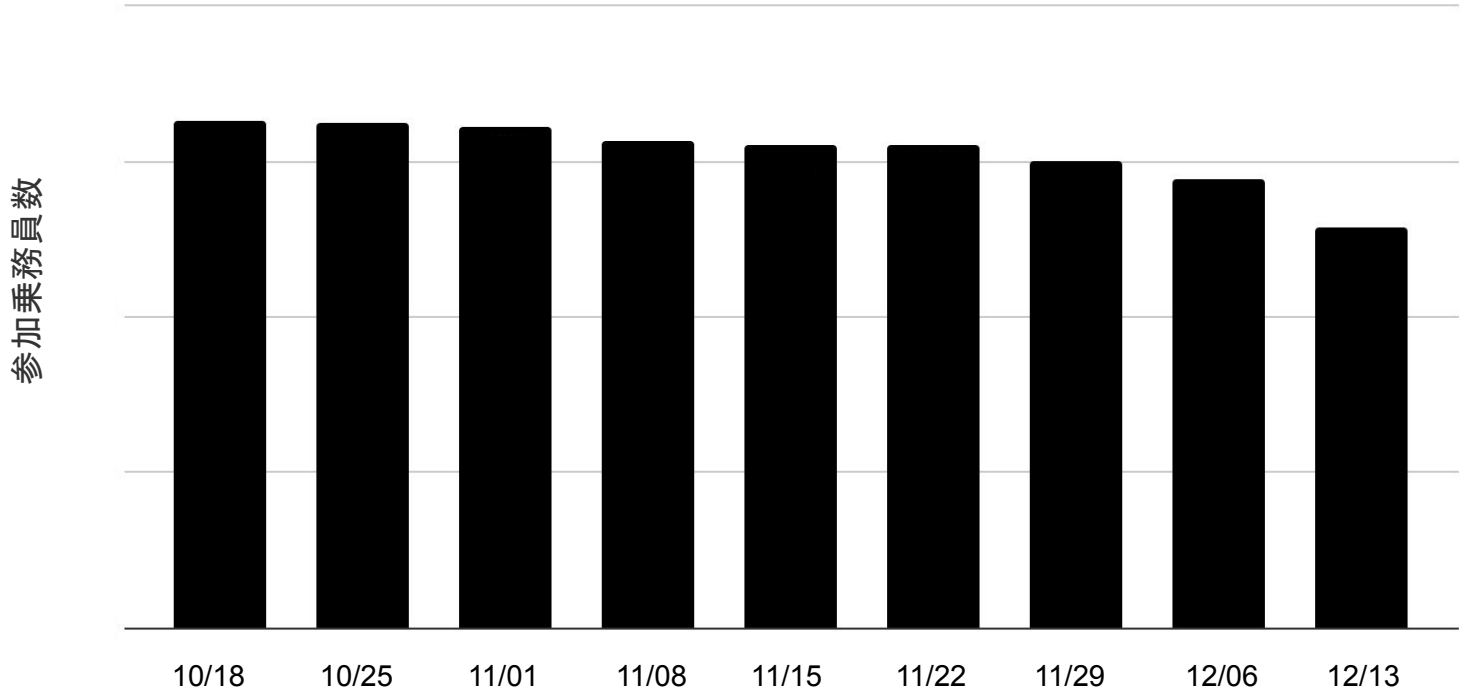


注:12月13日週は12月15日までの3日間の実績

Confidential

参加乗務員数の推移（1分でもDPでOnlineになられた乗務員の数）

開始以後徐々に人数が減少



注：12月13日週は12月15日までの3日間の実績

Confidential

説明事項

1. 実証実験の結果
2. 制度化に向けた課題
    i. 平均運賃条件の緩和
    ii. Fallbackの導入

Confidential

平均運賃の推移実績

平均運賃が公定幅を下回って推移したため、実証実験で求められた条件を満たせなかった。

〔図②〕Uberにおける1運送あたり運賃

出典：第一回検討会での
国土交通省提出資料より抜粋

Confidential

平均運賃下振れの要因 ― 運賃計算式の設定不備

運賃計算式での加算運賃の設定不備により、低めの運賃を提示してしまっていた。

3.調査の結果
(1)運賃水準について

- 実証期間の運賃水準を平均すると、変動運賃の下限 (公定幅の下限より1割減)を下回る結果となった(参考4)。
- 変動運賃の下限を下回った理由は、事前確定運賃の制度上、加算運賃 (233m ごと 80 円)については、加算距離(233m)に到達するまでの走行距離の場合であっても、加算運賃は繰り上げて算出すべきところを(250m の場合 160 円で算出)、繰り下げて算出してしまったことが原因である (250m の場合 80 円で算出)。
- このため、基準となる変動運賃の下限を繰り下げて算出した場合、変動運賃の下限を上回る結果となる (参考4)。
- 今般の実証実験では、Uber で初めて事前確定運賃を試験的に導入し、国土交通省による調整も不十分であったため、上記の原因により差異が生じてしまったことから、今後の制度化に当たっては、この点を留意する必要がある。

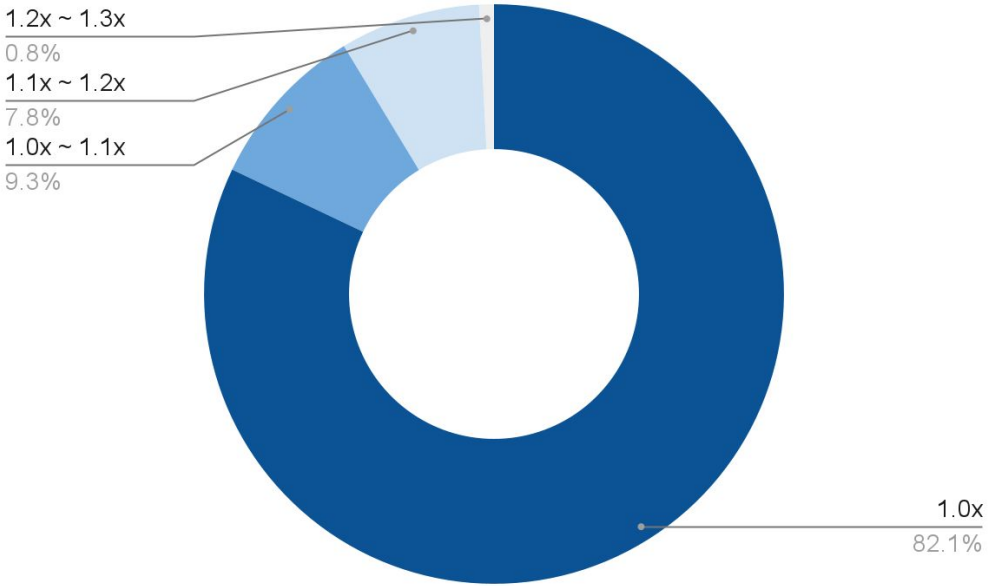
出典:「タクシーの更なる進化に向けた調査事業報告書 <事前確定型変動運賃に関する実証実験」社会システム株式会社

Confidential

平均運賃下振れの要因 ー Surge頻度による影響

さらに、割増係数(Surge Multiplier)がx1.0(変動運賃の下限値)となる乗車が多かったため、平均運賃が下振れしてしまった。

Surge Multiplier毎の乗車実績(x1.000が変動運賃の下限値)



Surge Multiplierの変動実績

Hour/Day	2021-12-07	2021-12-08	2021-12-09	2021-12-10	2021-12-11	2021-12-12	2021-12-13	2021-12-14
0	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
1	1.000	1.000	1.000	1.000	1.167	1.100	1.000	1.000
2	1.000	1.000	1.000	1.000	1.188	1.100	1.000	1.000
3	1.000	1.000	1.000	1.000	1.200	1.000	1.000	1.000
4	1.000	1.000	1.000	1.000	1.300	1.000	1.000	1.000
5	1.000	1.000	1.000	1.000	1.300	1.000	1.000	1.000
6	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
7	1.000	1.000	1.100	1.000	1.000	1.000	1.000	1.100
8	1.133	1.160	1.167	1.180	1.000	1.000	1.120	1.133
9	1.133	1.162	1.100	1.100	1.167	1.000	1.000	1.200
10	1.000	1.133	1.100	1.100	1.000	1.400	1.000	1.133
11	1.000	1.000	1.000	1.000	1.100	1.000	1.000	1.000
12	1.000	1.133	1.000	1.000	1.100	1.000	1.000	0.000
13	1.000	1.100	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000
14	1.000	1.100	1.000	1.000	1.100	1.000	1.000	0.000
15	1.000	1.000	1.000	1.000	1.100	1.100	1.000	0.000
16	1.000	1.100	1.000	1.000	1.100	1.000	1.000	0.000
17	1.100	1.154	1.000	1.100	1.140	1.100	1.180	0.000
18	1.140	1.150	1.100	1.187	1.133	1.100	1.150	0.000
19	1.130	1.125	1.000	1.225	1.150	1.000	1.000	0.000
20	1.150	1.300	1.000	1.100	1.000	1.000	1.000	0.000
21	1.133	1.100	1.000	1.000	1.100	1.000	1.000	0.000
22	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000
23	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.000

提案：平均運賃条件の緩和

実証実験で規定されていた平均運賃を公定幅に収めるという条件を、制度化に当たっては必ずしも公定幅に収まっていなくても可とするよう、緩和いただきたい。

（理由）

- 平均運賃については、事業者側のコントロールの及ばない要因も大きく影響しており、事前確定型変動運賃を運用した結果まで責任を持って対応することができないため。
    - 割増係数は、その時々の需給バランスにより決定されており、平均運賃の実績をモニターしながら割増係数を意図的に変動させることができない。
    - 特に制度開始当初においては、割増運賃の車両から通常運賃の車両に需要が流れてしまい、割増運賃での乗車実績が十分得られないと想定される。

Confidential

説明事項

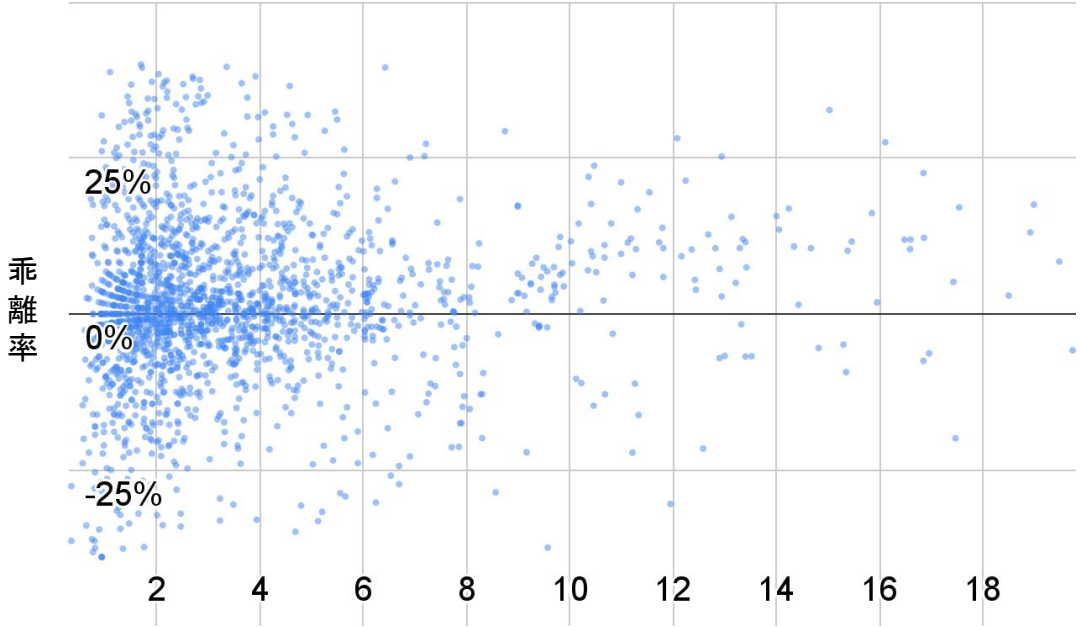
1. 実証実験の結果
2. 制度化に向けた課題
    i. 平均運賃条件の緩和
    ii. Fallbackの導入

予実乖離の課題

第一回検討会での提出資料を再掲

実証実験においては、想定した走行距離と実際の走行距離とが大きく乖離する事例もいくつか見られた。

実証実験における乖離状況（想定走行距離vs実走行距離）



実証実験におけるコメント（乗務員）

- あらじめ運賃が決まっていると、寄り道するなど悪用する乗客がいる
- 降車地の変更や急遽の高速利用、乗務員の売り上げが下がる場合の保証が欲しい
- 時間距離併用制の地域で、事前確定金額の決め方に疑問がある。時間がかかろうが(渋滞)、距離が多かろうが(迂回) 同じと言うことは変だと思う
- 渋滞箇所をどうしても通過しなければならない場合、乗務員に不利になる

Fallbackの仕組み

第一回検討会での提出資料を再掲

海外のUberでは、指定された乗車・降車位置がずれた場合や、当初想定した距離・時間が実際と大きく乖離した場合に、Fallbackが発動される。

Fallbackの発動要件

乗車位置のずれ	● 乗客が指定した乗車場所が、実際の乗車場所から一定距離乖離してしまった場合
降車位置のずれ	● 乗客が指定した降車場所が、実際の降車場所から一定距離乖離してしまった場合
想定・実走行距離のずれ	● 想定した走行距離が、実際の走行距離と一定程度乖離してしまった場合
想定・実走行時間のずれ	● 想定した走行時間が、実際の走行時間と一定程度乖離してしまった場合

- 市場・事業状況等を踏まえ、これら要件のいくつか、あるいは複数を組み合わせて、発動要件を設定
- また、市場・事業状況等を踏まえ、乖離距離・時間などの閾値も設定

例えば、インド市場においては、想定距離・時間から大きく上回った際にFallbackを発動し、運賃を再計算している

インド市場におけるFallbackの発動要件（例）

Long Distance (25 Km, 45 Minutes Upfront)						
Actual Distance (Kms)		Actual Time (Mins)				
		40	45	50	55	60
	25	UFP	UFP	UFP	UFP	UFP
	30	UFP	UFP 基準値	UFP	UFP	UFP
	35	UFP	UFP	UFP	Fallback	Fallback
	40	UFP	UFP	UFP	Fallback	Fallback
	45	UFP	UFP	UFP	Fallback	Fallback
	45	UFP	UFP	UFP	Fallback	Fallback

Fallbackにおける運賃の再計算

UFP（事前確定運賃）
単価 x 想定走行距離
＋単価 x 想定走行時間

Fallback

Fallback（再計算運賃）
単価 x 実走行距離
＋単価 x 実走行時間

提案：Fallbackの導入

当初想定して「事前確定運賃」として提示していた運賃が、実際の運賃と大きな乖離が生じてしまった場合、再度運賃を計算するFallback制度を導入いただきたい。

（理由）

- 乗降場所の変更や経路の変更、渋滞の発生などで、想定と実際の運賃と大きな乖離が生じた場合、乗務員あるいは乗客のいずれかに大きな不満が生じてしまうため。
- 加えて、「事前確定運賃」であることに便乗し、乗客が意図的に乗降場所を変更したり、寄り道を要求する可能性もあり、これを抑制する必要もあるため。

日本の運賃制度も踏まえ、発動条件や再計算方法につき議論が必要

1. 発動要件：どのような状況になった場合、Fallbackを発動すべきか。
   a. 基準パラメーター：どのパラメーターを基準にして発動すべきか
      - 走行距離・時間の乖離をパラメーターにして、AND条件として海外ではFallbackが発動される。一方で、日本の運賃制度では全体の走行時間は運賃に反映されていない。代わりに、低速走行時（時速0km以下）に運賃が加算される仕組みとなっている

   b. 閾値：どの程度乖離した場合に発動すべきか
      - 実際の走行距離・時間が20%程度上振れした際にFallbackが発動される事例がある。日本ではどの程度乖離した場合に発動すべきか。また、下振れした際も発動すべきか。**市場環境・事業環境を踏まえた一定レベルの柔軟性は制度として必要ではないか。**

2. 再計算方法：Fallbackが発動された場合、どのような計算式で運賃を再計算するか。
   - 海外では実走行距離・時間にそれぞれ係数をかけて再計算している。日本ではどのように、再計算することが考えられるか。**事前確定運賃と同様に、実際の走行距離に時間運賃係数の1.21を掛け合わせて再計算することも考えられる。**

3. その他：
   - Fallbackに基づく乗客と乗務員とのトラブル防止のため、どのような情報提供をすべきか。
   - Fallbackで再計算した運賃を拒否した乗客への対応をどうするか。

Uber