

---

研究ノート

---

## エドモントン都市圏の公共交通における新しい運賃收受システム「Arc」

Arc, a New Transit Fare Payment System in the Edmonton Metropolitan Region

山下 功\*\*

Yamashita Isao

### 概要

カナダ国アルバータ州の州都エドモントン市は世界で初めて LRT を導入した公共交通先進地として有名である。本稿では、2021 年秋にエドモントン都市圏の公共交通に新たに導入された運賃收受システムである「Arc」を概観し、カナダの他都市圏および日本との比較を行った。

その結果、カナダの他都市圏では従来の紙乗車券や磁気乗車券の置き換えとして IC カード乗車券が導入されているのに対して、エドモントンでは Arc の導入を機に運賃上限制度 (fare caps) を採り入れたことが特徴であることが明らかになった。

エドモントンで Arc が普及するためには「Arc を利用した方が得である」ような運賃制度の設計が必要不可欠である。その点において、fare caps は一定の効果が見込めるが、利便性が高い乗車券を Arc 上でいかに代替するかが ETS にとっての課題となる。

**キーワード:**エドモントン、公共交通、Arc、IC カード、運賃上限 (fare caps)

### 1 はじめに

カナダ国アルバータ州の州都エドモントン市は世界で初めて LRT (light rail transit) を導入した公共交通先進地として有名である。筆者はエドモントンでの実地調査をもとに、特に運賃制度に焦点を当てて論じてきた (山下, 2019; 山下, 2020; 山下, 2021)。本稿では、2021 年秋にエドモントン都市圏の公共交通に新たに導入された運賃收受システムである「Arc」について、文献調査により概観し、カナダの他都市圏や日本との比較を行う。

エドモントン市内の公共交通は市営の ETS (Edmonton Transit Service) によって運営されている (*Transit (ETS) / City of Edmonton*)。また、エドモントン市内と郊外を結ぶ路線は、St. Albert Transit、Strathcona Transit、Leduc Transit、Fort Sask Transit、Spruce Grove Transit、Beaumont Transit の 6 つの公営事業体によって運営されている (山下, 2019, p. 163)。

ETS は鉄道路線とバス路線を運行しており、2 つの鉄道路線は LRT (light rail transit) と呼ばれる。第 3 の LRT 路線である Valley Line が現在建設中であり、2022 年夏に開業予定である (*Valley Line - Southeast / City of Edmonton*)。なお、他の 6 つの公営事業体はバス路線のみを運行している。

---

\* iyamashi@nuis.ac.jp

\* 新潟国際情報大学経営情報学部

## 2 Arc の概要

ETS によると、Arc の概要は以下の通りである (*Arc (formerly Smart Fare) / City of Edmonton*)。

- (1) 当運賃収受システムを Arc と呼称する。当初、Smart Fare と呼称されていたが、導入時に改称された。また、Arc で使用されるチャージ可能 IC カード(reusable electronic card)を Arc card、使い捨て IC カード(temporary card)を Arc ticket と呼称する。
- (2) 乗車時と降車時の両方で、Arc card または Arc ticket を読取機(Arc card reader)にかざす(tap on/off)必要がある。
- (3) Arc はエドモントン都市圏の全ての公営事業者が運営する公共交通で利用できる。
- (4) Arc は 2021 年秋に導入された。対象者は北アルバータ工科大学の学生で、U-Pass Arc Card として導入された。
- (5) 2022 年 1 月 1 日、大人運賃の一部の利用者向けに Arc card の試験導入(pilot test)が開始された。また、全 4 校の U-Pass が Arc card に切り替えられた。そして、対象地域の全てのバスと LRT 駅に読取機が設置された。
- (6) 2022 年中に、高齢者、若者、中高生、低所得者、障害者、近郊補助交通機関(Regional paratransit services)などに Arc を拡大する予定である。
- (7) 大人運賃の Arc card は 1 回券のみであり、従来の紙乗車券の 10 回回数券と 1 日券と 1 ヶ月定期券に相当する券はない。
- (8) 大人運賃の Arc card の 1 日当たりの運賃の上限(daily cap)は 1 日券と同額である。同様に、1 ヶ月(暦月)当たりの運賃の上限(monthly cap)は 1 ヶ月定期券と同額である(fare caps)。
- (9) Arc card は自動券売機またはオンラインでチャージ可能である。
- (10) 登録済の Arc card を紛失した場合、新たなカードに残高を引き継ぐことができる。

(1)については、普通名詞が使われていることが興味深い。カナダの他都市の IC カードシステムも同様に命名されている。それに対して、日本の場合は Suica や PiTaPa のように造語が使われることが多い。

(2)については、従来の紙乗車券では降車時のチェックを行わないため、路線別や区間別の運賃収入情報を取得できなかった(山下, 2019, pp. 168-170)。それに対して、Arc では乗車と降車の両方の履歴を利用することにより、詳細な運賃収入情報を取得することが可能になった。

(3)については、各事業者が異なる運賃体系を有しているため(山下, 2021, p. 110)、複数の事業者にまたがる乗車に対して乗継割引が設定されている。従来は乗継専用の紙乗車券または現金支払が必要であったが、Arc card では日本の交通系 IC カードと同様に運賃が自動計算され、チャージ残高から差し引かれる。そのため、運賃収受に要する時間を節約でき、バスの定時運行や所要時間短縮への貢献が期待できる。

(4)の U-Pass とは北米で普及している大学生向けの共同購入定期乗車券であり、エドモントンではアルバータ大学(U of A: University of Alberta)、マクユーアン大学(MacEwan University)、北アルバータ工科大学(NAIT: Northern Alberta Institute of Technology)、ノークエスト短期大学(NorQuest College)の 4 校で導入されている(*Universal Transit Pass (U-Pass) / City of Edmonton*)。また、2021 年秋の Arc card の導入を機に Beaumont Transit も U-Pass に参加した(*U-Pass / Beaumont, AB*)。これにより、U-Pass はエドモントン都市圏の全ての公共交通機関で利用

できるようになった。

U-Pass は学期ごとの定期乗車券であるため(山下, 2019, p.167)、乗車ごとの運賃収受の必要がなく、チャージも不要であることから、最初に Arc を導入する対象に選ばれたと推測される。

(5)と(6)より、ETS は Arc の導入を徐々に進めていることが窺える。まず、大人運賃で Arc card の残高引き落としによる運賃収受の試験運用が開始され、次に様々な旅客属性向けの運賃へと拡大することにより、初期トラブルの影響を最小限に抑えることが期待できる。

(7)と(8)はエドモントン都市圏では新しい運賃制度である。例えば、ETS の 1 回券の大人運賃は CAD(カナダドル)3.50、1 日券は CAD10.25 であるから、1 日に 1 回券を 3 回使用した場合は CAD10.50 ではなく 1 日券の CAD10.25 が上限となり、4 回目以降の使用では課金されない。同様に、ETS の 1 ヶ月定期券の大人運賃は CAD100 であるから、1 ヶ月に 1 回券を 29 回使用した場合は CAD101.50 ではなく 1 ヶ月定期券の CAD100 が上限となり、30 回目以降の使用では課金されない。すなわち、事前に 1 日券や 1 ヶ月を購入することなく、当該運賃が適用される。なお、10 回回数券(CAD27.75、割引率 20.7%、翌々年 12 月 31 日まで有効)を代替する運賃制度は導入されていない。

(9)については、Arc card は 1 度購入すれば何度でもチャージ可能であるため、Arc が普及すれば乗車券の販売方法も変化する。その際、現在 10 回回数券や 1 ヶ月定期券を販売している数百の特約店の存廃にも注視する必要がある。

(10)については、従来の紙製定期券を紛失した場合に再購入が必要であることと比較すると、利便性が向上する。

### 3 カナダの他都市圏との比較

山下(2021)で調査を行った 4 都市圏のうち、IC カード乗車券を導入しているのはトロント、モントリオール、バンクーバーの 3 都市圏である。

全ての都市において、紙もしくは磁気乗車券をそのまま IC カードに置き換えている。したがって、IC カードの 1 ヶ月定期券などが存在し、エドモンタンの fare caps のような制度を採用していない。なお、カルガリーではスマートフォンアプリ乗車券が導入されているが、上記の都市と同様の状況である。

また、既存の乗車券の置き換えであるため、降車時に運賃収受のために IC カードを読取機にかざす必要が無い場合は、乗車時のみかざす運用を行っている。そのため、IC カード化を行っても降車履歴を取得することができず、詳細な運賃収入情報を得る機会を失っている。

最後発のエドモントンでは、磁気乗車券を導入することなく紙乗車券から IC カード乗車券への飛躍的な移行を図るとともに、他の都市圏にはない画期的な運賃制度を採り入れているといえる。

### 4 日本との比較

国内最大の公共交通事業者である JR 東日本が発行する Suica は 2001 年 11 月に IC カード乗車券としてのサービスを開始し、2004 年 3 月に電子マネーサービスを開始した。そして、2013 年 3 月からは交通系 IC カードによる全国相互利用サービスを開始した(東日本旅客鉄道株式会社, 2019, pp.63-64)。

それに対して、カナダのいずれの都市圏の IC カード乗車券も公共交通専用であり、電子マネーの機能は付与されていない。また、カナダ全土で相互利用することもできない。

Suica には定期券または一部のフリーパス(区域を定めた 1 日乗車券など)の機能を付与するこ

とができるが、エドモントンの fare caps のような制度を採用していない。但し、回数乗車券の代替として「リピートポイントサービス」が導入されている。これは、JRE POINT に登録した Suica で同一月内に同じ金額の運賃を 10 回支払うと運賃 1 回分のポイントを還元し、11 回目以降は運賃の 10%相当のポイントを還元するものである（『鉄道に乗って貯める JR 東日本の共通ポイントサイト - JRE POINT』）。

また、関西を中心とした 63 の公共交通事業者で構成されているスルッと KANSAI 協議会は 2004 年に IC カード決済サービス「PiTaPa」を開始した（『スルッと KANSAI について | スルッと KANSAI』）。これまでに挙げた全ての IC カード乗車券は事前に残高をチャージするプリペイド方式であるのに対して、PiTaPa はクレジットカード決済などに紐付けられたポストペイ方式である（『PiTaPa ってなに? | PiTaPa.com』）。

PiTaPa はポストペイ方式であることを活かして、各事業者が様々な割引サービスを行っている。これらの割引が適用された場合、割引後の金額がクレジットカードなどで決済される点が、Suica のポイント還元と大きく異なる点である（『各交通機関が提供する割引サービス | PiTaPa.com』）。

図表 1 PiTaPa の割引サービス

事業者	割引サービス
近畿日本鉄道	利用額割引、区間指定割引
阪急電鉄	利用回数割引、区間指定割引、定期乗車券
京阪電気鉄道(京阪線)	利用回数割引、区間指定割引
京阪電気鉄道(大津線)	利用額割引
京阪電気鉄道(鋼索線)	利用回数割引
南海電気鉄道	利用回数割引、定期乗車券
阪神電気鉄道	利用回数割引、定期乗車券

出典：『各交通機関が提供する割引サービス | PiTaPa.com』

図表 1 は、PiTaPa を導入している大手民鉄 5 社が提供する割引サービスである。

利用額割引とは、1 ヶ月間(1 日～末日)の利用額に応じて運賃を割り引く制度である。

利用回数割引とは、区間を問わず、1 ヶ月間に 11 回以上利用した場合に 11 回目以降の運賃を割り引く制度であり、回数乗車券の代替となっている。

区間指定割引とは、事前に登録した区間の 1 ヶ月間の運賃の上限を 1 ヶ月定期券と同額にする制度である。エドモントンの monthly cap と同様であるが、日本の多くの事業者は対距離区間制を採用しているため(山下, 2019, p. 162)、均一制を採用しているエドモントンとは異なり、区間の登録を必須としている。

また、3 社では Suica と同様に定期乗車券を搭載することができる。

## 5 おわりに

本稿ではエドモントン都市圏の公共交通における新しい運賃收受システムである Arc を概観し、カナダの他都市圏および日本との比較を行った。その結果、カナダの他都市圏では従来の紙乗車券や磁気乗車券の置き換えとして IC カード乗車券が導入されているのに対して、エドモントンで

は Arc の導入を機に日本の PiTaPa と同様の運賃上限制度 (fare caps) を採り入れたことが特徴であることが明らかになった。

エドモントンで Arc が普及するためには「Arc を利用した方が得である」ような運賃制度の設計が必要不可欠である。その点において、fare caps は一定の効果が見込めるが、割引率が高く有効期限も長い 10 回回数券を Arc 上でいかに代替するかが ETS にとっての課題となる。

Arc の本格的な導入後にエドモントンを再訪問し、実地調査を継続して行いたい。また、2021 年 1 月の時点では ETS で直線距離による対距離制運賃の導入が検討されていたが (山下, 2021, p. 116)、現時点では ETS の資料から削除されていることから、その動向を注意深く見守る必要がある。

## 付記

本稿は、新潟国際情報大学 2018～2019 年度海外研修 (2018 年 9 月～2019 年 8 月, アルバータ大学) による研究成果の一部である。

## 参考文献

1. 東日本旅客鉄道株式会社 (2019) 『JR 東日本グループ サステナビリティレポート 2019』  
<[https://www.jreast.co.jp/eco/pdf/pdf\\_2019/all.pdf](https://www.jreast.co.jp/eco/pdf/pdf_2019/all.pdf)>, (2022-02-08 閲覧).
2. 山下功 (2019) 「エドモントンの公共交通の運賃制度」『新潟国際情報大学 経営情報学部 紀要』第 2 号, pp. 161-172.
3. 山下功 (2020) 「公共交通事業における日本とカナダの比較 -独占と競争-」『年報 財務管理研究』第 31 号, pp. 152-158.
4. 山下功 (2021) 「カナダ主要都市における公共交通の運賃制度」『新潟国際情報大学 経営情報学部 紀要』第 4 号, pp. 108-117.
5. 『各交通機関が提供する割引サービス | PiTaPa.com』<<https://www.pitapa.com/discount/>>, (2022-02-08 閲覧).
6. 『スルツと KANSAI について | スルツと KANSAI』  
<[https://www.surutto.com/sub\\_content/about.html](https://www.surutto.com/sub_content/about.html)>, (2022-02-08 閲覧).
7. 『鉄道に乗って貯める JR 東日本の共通ポイントサイト - JRE POINT』  
<<https://www.jrepoint.jp/point/append/railway/>>, (2022-02-08 閲覧).
8. 『PiTaPa ってなに? | PiTaPa.com』<<https://www.pitapa.com/merit/>>, (2022-02-08 閲覧).
9. *Arc (formerly Smart Fare) | City of Edmonton*,  
<[https://www.edmonton.ca/projects\\_plans/transit/smart-fare/](https://www.edmonton.ca/projects_plans/transit/smart-fare/)>, (2022-02-08 閲覧).
10. *Transit (ETS) | City of Edmonton*,  
<<https://www.edmonton.ca/edmonton-transit-system-ets>>, (2022-02-08 閲覧).
11. *Universal Transit Pass (U-Pass) | City of Edmonton*,  
<<https://www.edmonton.ca/ets/universal-transit-pass-upass>>, (2022-02-08 閲覧).
12. *U-Pass | Beaumont, AB*, <<https://www.beaumont.ab.ca/787/U-Pass>>, (2022-02-08 閲覧).
13. *Valley Line - Southeast | City of Edmonton*, <[https://www.edmonton.ca/projects\\_plans/transit/valley-line-southeast](https://www.edmonton.ca/projects_plans/transit/valley-line-southeast)>, (2022-02-08 閲覧).