

## 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」(第2報)

Arc, a New Transit Fare Payment System in the Edmonton Metropolitan Region (Part 2)

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。本稿では山下(2022)に引き続き、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、特徴と問題点を整理した。その結果、山下(2022)で指摘した「Arc card を利用した方が得である」ような運賃制度が具現化され、Arc card の普及を促す誘因となることが明らかになった。なお、現時点で Arc の導入は途中段階であるため、今後の導入経過を注視していきたい。

**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 cap)

#### 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)。また、山下(2022)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った。本稿ではそれ以降の「Arc」の導入状況について概観し、特徴と問題点を整理する。

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、Beaumont Transit、Fort Sask Transit、Leduc Transit、Spruce Grove Transit、St. Albert Transit、Strathcona 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 は 2016 年春に建設が開始され、当初は 2020 年に開業する予定であったが、幾度にわたり開業予定時期が延期された後に、現在はその時期が未定となっている(山下, 2019; 山下, 2021; *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。

#### 2 Arc の概要 (第 2 報)

現時点での Arc の概要は以下の通りである(山下, 2022; *Home / Arc by CRP; Adult Transit Fares / City of Edmonton*)。当初、Arc の情報は ETS の Web サイトに掲載されていたが、現在で

※ 新潟国際情報大学 経営情報学部 経営学科 准教授

は各公営事業体から独立した Arc 専用の Web サイトに移行された。なお、CRP とは Capital Region Partners のことである (*Arc Smart Fare System / Page 13 / SkyriseEdmonton, #191*)。

- (1) 当運賃收受システムを Arc と呼称する。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。なお、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。
- (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体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 11 月 21 日、大人運賃で Arc が正式に導入された。但し、Fort Sask Transit と Leduc Transit では 2023 年に導入予定である。
- (7) 2023 年に、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)に Arc を拡大する予定である。
- (8) 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。
- (9) 大人運賃の Arc card の 1 日当たりの運賃の上限(daily fare 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 fare cap)は 1 ヶ月定期券と同額である。
- (10) 大人運賃の Arc ticket は 1 回券と 24 時間券の 2 種類である。
- (11) 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) の Arc card を最初に購入するとき、カード発行手数料 CAD(カナダドル)6 とチャージ額(load value)CAD4 の合計 CAD10 を支払う。カード発行手数料は日本の交通系 IC カードのデポジット(預り金)とは異なり、払戻不可である。以後は CAD4 から CAD500 の範囲でチャージ(load または add money)でき、チャージ残高(account balance または Arc Purse)の上限は CAD500 である。なお、乗車時に CAD2 の残高が必要であるが、日本の交通系 IC カードとは異なり、降車時に CAD-4.25 までの残高不足が許容され、次のチャージ時に相殺される。また、オートチャージ(auto-reload)も設定可能である。

(2) の目的は、第一に正確な運賃を課すこと、第二に公共交通サービスの改善や利用実績の把握である (*Frequently Asked Questions / Arc by CRP*)。乗車時に tap on を忘れた場合、紙乗車券の不所持と同様に CAD250 の罰金(fare evasion fine)が課される。それに対して乗車時に tap on をしたが降車時に tap off を忘れた場合、後述の「かざし忘れ運賃(missing tap fare)」が課される。また、カナダの他都市では降車時にかざさない運用が多いため利用実績の把握が困難であるが(山下, 2021)、エドモントンでは日本と同様に利用実績の収集を指向している点が興味深い。

(3) については、複数の事業体にまたがる乗車に対して乗継割引が設定されており、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。

(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る。エドモントンの U-Pass は学期ごと発行され、全ての公共交通機関で利用できる(山下, 2019, p.167; 山下, 2022, p.68)。したがって、U-Pass Arc Card は(2)の第一の目的は不要であるが、第二の目的を果たすために tap on/off が必要である。

(4)、(5)、(6)、(7)より、Arc の導入が徐々に進められていることが窺える。まず、乗車ごとの運賃収受の必要がない U-Pass で導入を開始し、大人運賃で Arc card の残高引き落としによる運賃収受を開始し、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。なお、(7)は山下(2022, p.68)の後に導入が1年延期された。

(8)と(9)は後述のとおり、エドモントン都市圏では新しい運賃制度である。

(10)の1回券は紙乗車券と同額の CAD3.50、24時間券は紙の1日券と同額の CAD10.25 である。1日券の有効期間が始発から深夜までであるのに対して、24時間券は有効化した時点から24時間であるため、利用者には後者が有利である。

(11)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。また、チャージ残高に有効期限はない。

### 3 Arc card における運賃制度

#### 3.1 ゾーンとサービス種別の設定

Arc の導入にあたり、9つのゾーン(Zone)が設定された。その内訳は、ETS は Edmonton と Airport の2つ、Spruce Grove Transit は Spruce Grove と Acheson の2つ、他の5つの公営事業体は各1つである。全てのバス停と LRT 駅は、いずれかのゾーンに属する。

さらに、各々の公営事業体でサービス種別(Service Type)が設定された。Local Services と On-Demand Services は1つのゾーンで完結する。Commuter Services はエドモントン市内(Edmonton ゾーン)と郊外(ETS 以外の6事業体)のゾーンと結んでいる。Airport Services は Airport ゾーンと Century Park(Edmonton ゾーンに属する)を結んでいる(*How to Use Arc / Arc by CRP*)。

#### 3.2 Edmonton ザーン の大人運賃

Arc card の1回券は「Arc card pay-as-you-go (PAYG) flat rate」と呼ばれ、乗継(transfer)も含めて90分有効の均一制の運賃である。その金額は CAD2.75 であり、紙乗車券の CAD3.50 や10回回数券(CAD27.75)より安価である(*Adult Transit Fares / City of Edmonton*)。そのため、Arc card には回数券が設定されない。これは、利用者に「Arc card を利用した方が得である」と実感させることによって Arc card の普及を促進することを意図した挑戦的な運賃政策であり、山下(2022, p.71)の懸念を完全に払拭している。

Arc card の運賃種別は1回券のみであるため、「pay-as-you-go (PAYG)」と呼ばれる上限運賃制度が設けられている。「Arc card (PAYG) daily fare cap」と呼ばれる1日当たりの運賃上限額は1日券と同額の CAD10.25 であるため、1日に1回券を4回使用した場合は CAD11 ではなく CAD10.25 が上限となり、5回目以降の使用では課金されない。同様に「Arc card (PAYG) monthly fare cap」と呼ばれる1ヶ月(暦月)当たりの運賃上限額は1ヶ月定期券と同額の CAD100 であるため、1ヶ月に1回券を37回使用した場合は CAD101.75 ではなく CAD100 が上限となり、38回目以降の使用では課金されない。

図表1 Arc cardの1回券の運賃 (flat rate fares)

Zone	Edmonton	Airport	St. Albert	Strathcona County	Spruce Grove	Acheson	Fort Saskatchewan	Beaumont	Leduc
Edmonton	\$2.75								
Airport	\$5.00	\$5.00							
St. Albert	\$4.20	\$9.20	\$2.45						
Strathcona County	\$4.65	\$9.65	\$8.85	\$2.30					
Spruce Grove	\$5.60	\$13.35	\$9.80	\$10.25	\$3.00				
Acheson	\$5.60	\$13.35	\$9.80	\$10.25	\$3.00	\$3.00			
Fort Saskatchewan	\$5.00	\$12.75	\$9.20	\$9.65	\$13.35	\$13.35	\$2.50		
Beaumont	\$5.00	\$12.75	\$9.20	\$9.65	\$13.35	\$13.35	\$12.75	\$5.00	
Leduc	\$5.00	\$2.00	\$9.20	\$9.65	\$13.35	\$13.35	\$12.75	\$12.75	\$2.00

Cost for one journey, including transfers within 90 minutes.

An estimate that reflects multiple transfers between different agencies, fares will vary based on the routes chosen.

出典: *Fare Rates / Arc by CRP*

図表2 Arc cardの「かざし忘れ運賃」 (missing tap fare rates)

Agency	Service Type Name	Missing Tap Fare Amount
Edmonton Transit Service	Local Services	\$2.75
Edmonton Transit Service	Airport Services	\$5.00
St. Albert Transit	Local Services	\$4.20
St. Albert Transit	Commuter Services	\$4.20
St. Albert Transit	On-Demand Services	\$2.45
Strathcona County Transit	Local Services	\$2.30
Strathcona County Transit	Commuter Services	\$4.65
Spruce Grove Transit	Local Services	\$3.00
Spruce Grove Transit	Commuter Services	\$5.60
Spruce Grove Transit	On-Demand Services	\$3.00
Fort Saskatchewan Transit	Local Services	\$2.50
Fort Saskatchewan Transit	Commuter Services	\$5.00
Beaumont Transit	Commuter Services	\$5.00
Leduc Transit	Local Services	\$2.00
Leduc Transit	Commuter Services	\$5.00
Leduc Transit	On-Demand Services	\$2.00

出典: *Fare Rates / Arc by CRP*

### 3.3 ゾーン間の運賃

図表 1 は、Arc card の 1 回券の運賃をゾーン別に示したものである。一部を除き、紙乗車券より安価な運賃が設定されている。

紙乗車券ではサービス種別ごとに運賃が分離されていたが、Arc card ではゾーン別に運賃が区分されているため、さらに運賃が安価になる場合もある。例えば、郊外発エドモントン市内行きのバスに乗車後に、バスを乗り継いでエドモントン市内の別な場所に行く場合、紙乗車券では Commuter 運賃とエドモントン市内運賃の両方が必要であったが、Arc card では Commuter 運賃と同額あるいは安価なゾーン間運賃を支払えばよい。

同様に、ETS の Airport Services と Local Services 間においても、紙乗車券では運賃が分離されていたが、Arc card では乗継可能である。

### 3.4 かざし忘れ運賃

前述のとおり、乗車時に tap on を忘れた場合、紙乗車券の不所持と同様に CAD250 の罰金が課される。それに対して乗車時に tap on をしたが降車時に tap off を忘れた場合、図表 2 の「かざし忘れ運賃(missing tap fare)」が課される。

現時点では、St. Albert Transit の Local Services を除いて flat rate と同額である。「かざし忘れ運賃」は正規の降車手続を怠ったことによる罰則運賃であるから、一見すると flat rate より高価な運賃を設定してもおかしくはない。しかしながら、エドモントン都市圏の在住者が Arc card に習熟するまでの期間や、tap off をしない運用を行っているカナダの他都市からの訪問者を考慮すると、初期のトラブルを回避するために flat rate と同額にしていると推測できる。但し、将来は値上げされる可能性もある。

なお、降車時に tap off を忘れた場合、1 回券が有する 90 分以内の乗継権は失効する。例えば、最初の降車時に tap off を忘れて乗り継いだ場合、90 分以内であっても 2 回分の運賃が必要である。その点も考慮すると、かざし忘れ運賃は flat rate よりも高価であるといえる。

## 4 おわりに

本稿では山下(2022)に引き続き、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、特徴と問題点を整理した。その結果、山下(2022)で指摘した「Arc card を利用した方が得である」ような運賃制度が具現化され、Arc card の普及を促す誘因となることが明らかになった。これは運賃收受のキャッシュレス化に大いに貢献するものであり、IC 運賃が紙乗車券とほぼ同額である日本の公共交通機関も見習うべきである。

なお、現時点で Arc の導入は途中段階である。今後、高齢者や若者等の様々な旅客属性へ Arc が導入されたときの影響を注視していきたい。また、エドモントンの実地調査を再度実施することにより、Arc の運用状況をより正確に把握し、Arc の導入前後の比較および分析を行う際に役立てたい。

## 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. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 山下功(2022)「エドモントン都市圏の公共交通における新しい運賃収受システム「Arc」」『新潟国際情報大学 経営情報学部 紀要』第5号, pp. 67-71.
5. *Adult Transit Fares / City of Edmonton*, <<https://www.edmonton.ca/ets/adult-fares>>, (2023-01-09 閲覧).
6. *Arc Smart Fare System / Page 13 / SkyriseEdmonton*, <<https://edmonton.skyrisecities.com/forum/threads/arc-smart-fare-system.26805/page-13>>, (2023-01-09 閲覧).
7. *Fare Rates / Arc by CRP*, <<https://www.mycrc.ca/features/fare-rates>>, (2023-01-09 閲覧).
8. *Frequently Asked Questions / Arc by CRP*, <<https://www.mycrc.ca/customer-service/questions-answers>>, (2023-01-09 閲覧).
9. *Home / Arc by CRP*, <<https://www.mycrc.ca/>>, (2023-01-09 閲覧).
10. *How to Use Arc / Arc by CRP*, <<https://www.mycrc.ca/features/how-to-use>>, (2023-01-09 閲覧).
11. *Transit (ETS) / City of Edmonton*, <<https://www.edmonton.ca/edmonton-transit-system-ets>>, (2023-01-09 閲覧).
12. *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)>, (2023-01-09 閲覧).