

世界の24時間運用空港への交通手段の調査*

Study of Ground Access to 24-hour Airport in the World*

藤生 慎**・高田和幸***

By Makoto FUJII**・Kazuyuki TAKADA***

1. はじめに

空港運用の24時間化は利用者・航空事業者両者の利便性や効率性を高める。しかし、多くの交通サービスが終了する深夜時間帯（午前1時～午前5時）に空港アクセス・イグレス交通手段が整備されていない場合、その空港のパフォーマンスは大きく低下する。したがって、利用者・航空事業者にとっても深夜時間帯に一定水準の空港アクセス・イグレス交通手段が整備されていることが必要である。24時間運用空港は世界的には珍しくなく、各国とも主要空港は24時間運用が可能である。さらに、空港アクセス・イグレス交通手段は鉄道・バス・タクシー・シャトルバスなど多様であり深夜時間帯にもサービスが提供されている。

羽田空港は、2010年の再拡張に伴い、発着回数が増加するとともに24時間運用が実現する。しかし、現状では、深夜の空港アクセス・イグレスの交通手段は十分ではなく、このことが深夜時間帯の航空機乗り入れの制約となることが予想される。そこで、本研究では、世界の24時間運用空港の深夜時間帯における空港アクセス・イグレス交通のサービス水準について調査する。その結果を踏まえ、羽田空港で備えるべき深夜の交通サービスについて検討する。

2. 世界の24時間運用空港の現状

本章では、空港規模を評価する指標にインフラ整備水準と着陸料を挙げ、代表的な世界の24時間空港のインフラ整備水準と着陸料について整理を行う。表1に代表的な世界の24時間空港の諸元を示す。日本との間に路線を有する大多数の空港においては、24時間運用

* キーワーズ：羽田空港、空港アクセス・24時間空港
 ** 学生員、修士（工学）、東京大学大学院学際情報学府学際情報学専攻博士課程（東京都文京区本郷7-3-1 TEL:03-5841-6118, E-mail: fujii@iis.u-tokyo.ac.jp）
 *** 正員、博士（工学）、東京電機大学理工学部建築・環境都市学系准教授（埼玉県比企郡鳩山町石坂、TEL:049-296-2911, E-mail: takada@g.dendai.ac.jp）

表 1 世界の24時間空港

| 空 港 | 運営(建設)主体 | 面 積 (ヘクタール) | 都市からの 距離 (キロメートル) | 滑 走 路 (メートル) | 空港利用実績 | | 実運 用 時 間 |
|-------------------------------|------------------|----------------|-------------------------|--|--------------|-------------|-------------------|
| | | | | | 発着回数 (千回) | 旅客量 (千人) | |
| アムステルダム・スキポール空港 (オランダ) | スキポール空港株式会社 | 1750 | 15 | 3300×45 3250×45 3400×45 2014×45 3453×45 1800×45 | 138.0 | 9744 | 24 |
| フランクフルト・マイン空港 (西独) | フランクフルト・マイン空港株式会 | 1203 | 12 | 3900×60 4000×45 | 201.2 | 16493 | 24 |
| ロンドン・ヒースロー空港 (英国) | 英国空港公団 | 1127 | 24 | 3902×91 2120×91 3658×91 | 254.9 | 26406 | 24 |
| パリ・オルリー空港 (フランス) | パリ空港公団 | 1534 | 14 | 1865×60 2400×60 3300×45 3650×45 | 155.3 | 16062 | 17.3 |
| パリ・シャルル・ド・ゴール空港 (フランス) | パリ空港公団 | 3021 | 24 | 3600×45 3615×45 | 124.2 | 12927 | 24 |
| ローマ・フィウミニン空港 (イタリア) | ローマ空港公団 | 1430 | 35 | 3295×60 3900×60 3900×60 | 145.0 | 11230 | 24 |
| シカゴ・オヘア空港 (米国) | シカゴ市航空局 | 2830 | 37 | 3530×60 3090×45 3050×45 2460×45 2290×45 2260×45 | 501.1 | 37744 | 55.3 |
| ダラス・フォートワース空港 (米国) | ダラス・フォートワース地域空港局 | 7082 | 27 | 3475×61 3475×61 2745×61 3475×61 3475×61 工事着手 | 421.3 | 24726 | 40.5 |
| ロサンゼルス国際空港 (米国) | ロサンゼルス市空港局 | 1416 | 24 | 3658×61 3685×46 3135×45 2720×46 | 354.2 | 32333 | 24 |
| ニューヨーク・ジョン・F・ケネディ国際空港 (米国) | ニューヨーク・ニュージャーシー空 | 2052 | 23 | 3048×46 3460×46 4442×46 2560×46 780×23 | 205.2 | 28450 | 1087.5 |
| サンフランシスコ国際空港 (米国) | サンフランシスコ市空港委員会 | 2100 | 25 | 3618×61 3231×61 2134×61 2895×61 | 271.6 | 20903 | 290.2 |
| トロント国際空港 (カナダ) | 運輸省航空局ケベック地方行政 | 1800 | 29 | 3200×60 2395×60 2188×60 3370×60 | 176.6 | 14869 | 178.5 |
| モントリオール・ミラベル国際空港 (カナダ) | 運輸省航空局ケベック地方行政 | 35200 | 53 | 3658×60 3658×60 | 29.5 | 1471 | 69.4 |
| 新東京国際空港 (日本) | 新東京国際空港公団 | 1065 | 66 | 4000×60 2500×60 3200×60 建設予定 | 64.3 | 9016 | 507.0 |
| 東京国際空港 (日本) | 国土交通省 | 408 | 19 | 3450×60 3000×45 2500×45 | 150.0 | 21897 | 241.0 |
| 大阪国際空港 (日本) | 国土交通省 | 317 | 17 | 3000×60 1828×45 | 128.4 | 16254 | 223.0 |

出典：国土交通省航空局

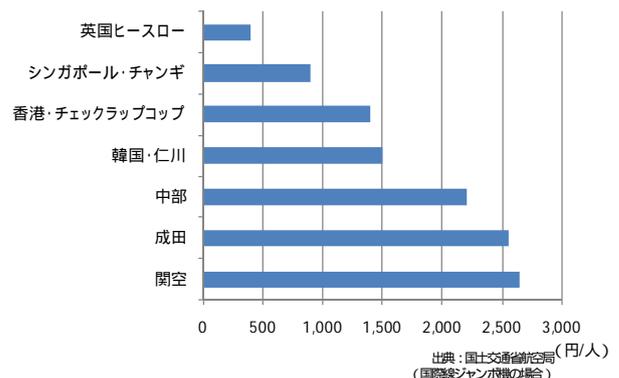


図 1 代表的な空港の旅客1人あたり着陸料

が可能である。特に、シンガポール・チャンギ空港、パリ・シャルル・ド・ゴール空港等では全く規制がなく、その他ロンドン・ヒースロー空港フランクフルト・マイン空港、アムステルダム・スキポール空港、ニューヨーク・J・F・ケネディ空港等では、若干の規制はあるものの24時間運用が可能である。これらの空港インフラの整備水準は日本のそれと比較して格段に充実している。一方、日本の24時間運用可能な空港は東京国際空港（羽田空港）、関西国際空港、中部国際空港、新千歳空港、那覇空港、北九州空港の6空港である。さらに、空港インフラは世界の利用者数が同規模の空港と比較する

表 2 分析対象とした空港一覧

| | 空港名 | 国籍 | 3レターコード |
|----|------------|--------|---------|
| 1 | アトランタ | USA | ATL |
| 2 | シカゴ | USA | ORD |
| 3 | ロンドン | イギリス | LHR |
| 4 | 羽田 | 日本 | HND |
| 5 | パリ | フランス | CDG |
| 6 | ロサンゼルス | USA | LAX |
| 7 | ダラスフォートワース | USA | DEW |
| 8 | 北京 | 中国 | PEK |
| 9 | フランクフルト | ドイツ | FRA |
| 10 | デンバー | USA | DEN |
| 11 | マドリード | スペイン | MAD |
| 12 | 香港 | 中国 | HKG |
| 13 | ニューヨーク | USA | JFK |
| 14 | アムステルダム | オランダ | AMS |
| 15 | ラスベガス | USA | LAS |
| 16 | ヒューストン | USA | IAH |
| 17 | フェニックス | USA | PHX |
| 18 | バンコク | タイ | BKK |
| 19 | チャンギ | シンガポール | SIN |
| 20 | ドバイ | UAE | DXB |
| 21 | サンフランシスコ | USA | SFO |
| 22 | オーランド | USA | MCO |
| 23 | ニューアーク | USA | EWJ |
| 24 | デトロイト | USA | DTW |
| 25 | ローマ | イタリア | FCO |
| 26 | シャーロット | USA | CLT |
| 27 | ミュンヘン | ドイツ | MUC |
| 28 | ロンドン | イギリス | LGW |
| 29 | マイアミ | USA | MIA |
| 30 | ミネアポリス | USA | MSP |

と不足していることが明らかである。

図 1 に世界の代表的な空港の旅客 1 人あたりの着陸料を示す。イギリス・ヒースローと比べて関西国際空港は約5.5倍であった。

以上、24時間空港の運用状況を大きく左右する基礎的要素である空港インフラの整備水準及び、着陸料について整理した。その結果、日本の空港インフラの整備水準は、世界の24時間空港と比べて大きく劣っていることが明らかとなった。

3. 空港アクセスに関する既往研究

空港アクセスに関する既往研究は、空港選択、空港アクセスモードチョイスなどが主流である。

空港アクセスに関する研究として高田ら¹⁾は、バス路線の新規参入・撤廃が自由になったことで事業者間の競争が促進されたため、バス路線の拡大に大きな影響を及ぼし、成田空港アクセスに大きな変化が生じていることに着目してバスの規制後の緩和後の成田空港へのアクセス交通手段モデルの推定を行っている。その結果、アクセス交通手段の特徴について分析し、どのような要因が交通手段の選択に影響を及ぼしているのかを明らかにしている。さらに高田ら²⁾は、2002年以降、成田・羽田両空港へのバスのサービスが大きく向上している埼玉県を対象にし、新規の路線参入が多くみられる、リムジンバスに着目して県内居住者の空港アクセス交通機関選択行動モデルを構築して空港利用者の求めるバスサービ

スについて分析を行っている。埼玉県民の成田空港アクセス交通機関の選択モデルを推定した結果、料金に対する感度が高いことが明らかになった。

一方、空港アクセスのサービスレベルについて評価を行った既往研究としてNdoh, N.N. et al³⁾は心理的な手法を用いて空港利用者の空港アクセスのサービスレベルを評価している。その結果、多くの種類の交通サービス、情報提供のレベルがアクセスのサービスレベルを決定するとしている。さらに、J. David Innes et al⁴⁾は、空港までの距離が空港選択の要因になり得るか否かについて分析している。

以上、空港アクセスに関してレビューを行ったが24時間空港へのアクセス交通手段の実態について調査・研究を行った研究は見当たらなかった。

4. 使用データ

世界の24時間空港の空港アクセス実態を把握するにあたり、本研究では各空港のHPを活用し各都市の中心部までのアクセス交通手段を整理した。ここでの都心部とは例えば東京国際空港（羽田空港）の場合、羽田空港第1・2ターミナル空港駅（東京モノレール）、羽田空港駅（京浜急行電鉄）から浜松町・東京、品川までのアクセス・イグレスと定義した。調査対象空港は、世界の空港の内、利用者数が上位30位（ICAO調べ）の空港とした。表 2 に分析対象とした空港一覧を示す。

深夜時間帯の出発・到着状況は、各空港のHPに掲載されている時刻表に加えてFLIGHT STATS⁵⁾を利用した。また、分析に使用した時刻表の調査日は、2010年5月6日（現地時間）とした。

4. 24時間空港のフライトの現況

図 2 に新薬歓迎のフライト状況を示す。午前5時台のフライトが多いことが見て取れる。

5. 空港アクセスの実態

表 2 に深夜時間帯の空港アクセスのサービスレベルを整理した。多くの空港でバスによるサービスが行われていることが明らかとなった。

参考文献

- 1) 木村 雅俊, 高田和幸: 成田空港へのアクセス交通手段モデルの推定, 東京電機大学卒業論文
- 2) 八木亨, 高田和幸: 埼玉県民の空港アクセス交通機関の選択行動に関する分析, 東京電機大学卒業論文
- 3) Ndoh, N.N. and Ashford, N.J.: Evaluation of airport access level of service, Transportation Research Board n1423, pp. 34-39.
- 4) J. David Innes: Effects of access distance and level of service on airport choice. Journal of Transportation Engineering, pp 507-516
- 5) FLIGHT STATS HP: <http://www.flightstats.com/go/Home/home.do>

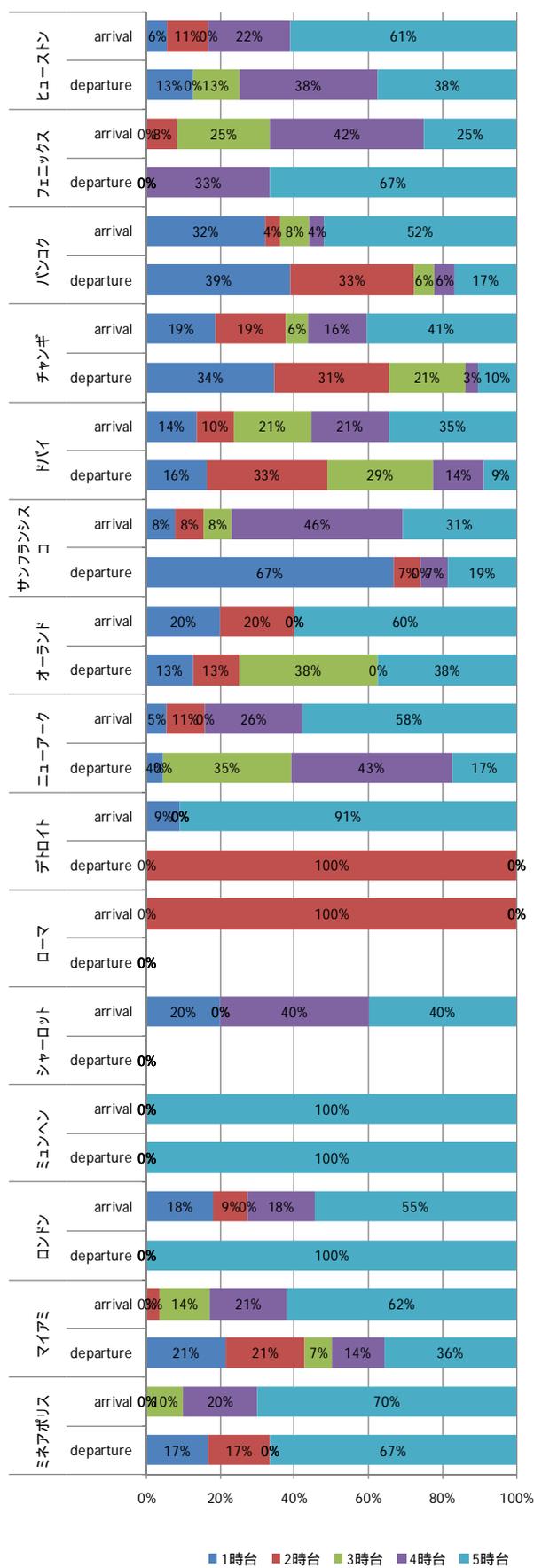
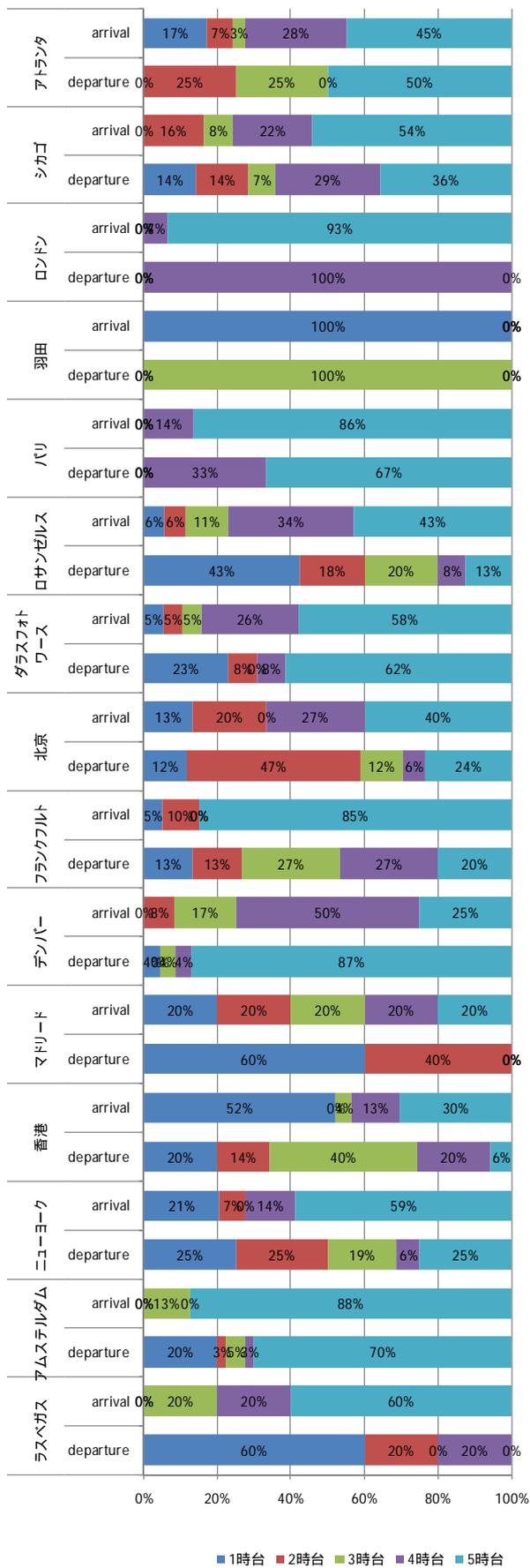


図 2 24時間空港の深夜時間帯のフライト状況

表 2 24 時間空港の深夜時間帯のサービスレベル

| No. | 空港名 | 国籍 | 3レターコード | 軌道系アクセスの有無 | 24時間対応 交通手段の有無 | 深夜時間帯 の運行 | | 深夜時間帯の 運賃 | | 深夜時間帯の 所要時間 | | 深夜時間帯の 頻度 | | 深夜時間帯の 停留所数 | | 深夜時間帯の 目的地 | |
|-----|------------|--------|---------|------------|-------------------|--------------|----|--------------|------|----------------|----|--------------|----|----------------|----|---------------|----|
| | | | | | | 鉄道 | バス | 鉄道 | バス | 鉄道 | バス | 鉄道 | バス | 鉄道 | バス | 鉄道 | バス |
| 1 | アトランタ | USA | ATL | ○ | ○ | × | ○ | - | \$2 | - | 90 | - | 30 | - | - | 3 | |
| 2 | シカゴ | USA | ORD | ○ | ○ | ○ | ○ | \$28 | - | 40 | - | 30 | - | 15 | - | 6 | |
| 3 | ロンドン | イギリス | LHR | ○ | ○ | × | ○ | - | \$20 | - | 60 | - | 30 | - | - | 70 | |
| 4 | 羽田 | 日本 | HND | ○ | × | × | × | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 5 | パリ | フランス | CDG | ○ | ○ | × | ○ | - | €5 | - | 60 | - | 30 | - | - | 8 | |
| 6 | ロサンゼルス | USA | LAX | ○ | ○ | × | ○ | - | \$4 | - | 60 | - | 15 | - | - | 5 | |
| 7 | ダラスフォートワース | USA | DEW | ○ | ○ | × | ○ | - | \$7 | - | 60 | - | 15 | - | - | 10 | |
| 8 | 北京 | 中国 | PEK | ○ | ○ | × | ○ | - | \$6 | - | 60 | - | 15 | - | - | 20 | |
| 9 | フランクフルト | ドイツ | FRA | ○ | ○ | ○ | ○ | \$20 | \$7 | 20 | 60 | 60 | 45 | 20 | - | 40 | |
| 10 | デンバー | USA | DEN | × | ○ | × | ○ | - | \$8 | - | 60 | - | 15 | - | - | 50 | |
| 11 | マドリッド | スペイン | MAD | ○ | ○ | × | ○ | - | \$7 | - | 60 | - | 15 | - | - | 5 | |
| 12 | 香港 | 中国 | HKG | ○ | ○ | × | ○ | - | \$7 | - | 45 | - | 60 | - | - | 6 | |
| 13 | ニューヨーク | USA | JFK | ○ | ○ | ○ | ○ | \$30 | \$8 | 30 | 60 | 60 | 60 | 18 | - | 10 | |
| 14 | アムステルダム | オランダ | AMS | ○ | ○ | ○ | ○ | - | \$2 | - | 30 | - | 30 | - | - | 25 | |
| 15 | ラスベガス | USA | LAS | ○ | ○ | ○ | ○ | \$25 | \$10 | 25 | 60 | 60 | 40 | 30 | - | 40 | |
| 16 | ヒューストン | USA | IAH | × | ○ | × | ○ | - | \$13 | - | 60 | - | 40 | - | - | 10 | |
| 17 | フェニックス | USA | PHX | × | ○ | ○ | ○ | \$18 | \$4 | 15 | 75 | 60 | 40 | 10 | - | 35 | |
| 18 | バンコク | タイ | BKK | ○ | ○ | ○ | ○ | \$30 | \$6 | 45 | 90 | 60 | 30 | 14 | - | 80 | |
| 19 | シンガポール | シンガポール | SIN | ○ | ○ | × | ○ | - | \$50 | - | 15 | - | 60 | - | - | 100 | |
| 20 | ドバイ | UAE | DXB | ○ | ○ | ○ | ○ | \$20 | \$31 | 60 | 30 | 60 | 60 | 21 | - | 10 | |
| 21 | サンフランシスコ | USA | SFO | ○ | ○ | ○ | ○ | \$17 | \$9 | 60 | 90 | 60 | 60 | 18 | - | 10 | |
| 22 | オーランド | USA | MCO | × | ○ | × | ○ | - | \$7 | - | 50 | - | 60 | - | - | 30 | |
| 23 | ニューアーク | USA | EWB | ○ | ○ | × | ○ | - | \$6 | - | 45 | - | 60 | - | - | 20 | |
| 24 | デトロイト | USA | DTW | × | ○ | × | ○ | - | \$2 | - | 80 | - | 30 | - | - | 60 | |
| 25 | ローマ | イタリア | FCO | ○ | ○ | ○ | ○ | \$19 | \$7 | 15 | 85 | 60 | 30 | 10 | - | 70 | |
| 26 | シャーロット | USA | CLT | × | ○ | × | ○ | - | \$16 | - | 45 | - | 30 | - | - | 10 | |
| 27 | ミュンヘン | ドイツ | MUC | ○ | ○ | × | ○ | - | \$5 | - | 65 | - | 30 | - | - | 10 | |
| 28 | ロンドン | イギリス | LGW | ○ | ○ | ○ | ○ | \$32 | \$7 | 30 | 50 | 60 | 15 | 15 | - | 15 | |
| 29 | マイアミ | USA | MIA | ○ | ○ | ○ | ○ | \$30 | \$20 | 30 | 50 | 60 | 30 | 20 | - | 3 | |
| 30 | ミネアポリス | USA | MSP | ○ | ○ | ○ | ○ | \$16 | \$2 | 45 | 60 | 60 | 60 | 15 | - | 1 | |