

6 実験結果

6-1 実験内容

電子申請の課題であるデジタルデバイドの解消に対する映像対話型電子申請・交付システムの有効性について、利便性が高いが職員負担は大きくなるという平成 14 年度の調査結果を踏まえて、平成 15 年度に機能の改善を実施した。この像対話型電子申請・交付システムの有効性を以下の 2 つの観点から評価した。

映像対話型電子申請・交付の利便性

映像対話型電子申請・交付の職員稼働コストと市民負担コスト

本実験では窓口での申請・交付手続や電子申請等を手続方法により下表の 4 つに分類して定義し、比較を行った。

表 6-1-1 比較に用いた申請の定義

申請の名称	概要	申請手続	交付手続
窓口での申請・交付	窓口で行う申請・交付手続。	窓口で用紙に手で記入する	窓口で交付文書をうけとる
通常電子申請	現在全国的に整備が進められている電子申請手続。インターネットを利用し自宅から行える申請。遠隔で交付する機能はない。	自宅から実施可能	窓口に出向くか郵送により交付文書を受け取る
映像対話型電子申請・交付	本実証実験で開発した申請・交付手続。	電子証明書により自動的に個人情報が入力される。自宅から申請可能。	自宅のプリンタを利用して交付文書を印刷する。
テレビを用いた映像対話型電子申請・交付	本実証実験で開発した申請・交付手続。ユーザインタフェースとしてテレビを用いることができる。	窓口職員との対話・代行記入により自宅から申請が可能。	自宅のプリンタを利用して交付文書を印刷する。

6-2 映像対話型電子申請・交付の利便性についての評価

利便性については以下の 2 つの方法で評価を行うことにした。一つ目の方法は、手続にかかる時間を比較することである。所要時間が長ければ利便性が低い、所要時間が短ければ利便性が高いとし、窓口での申請・交付と電子申請、

映像対話型電子申請・交付の所要時間を比較することにした。

また、二つ目の方法として、アンケート調査を実施し市民の意見を集計し統計的な評価を行った。

6-2-1 作業時間の比較

窓口での申請・交付の場合、交付文書を受け取るまでに必要な行動は図 6-2-1 のようになる。

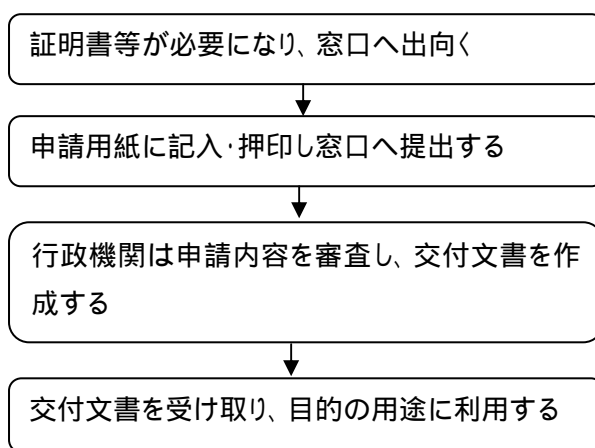


図 6-2-1 窓口での申請・交付に必要な一連の行動

この一連の行動に必要な作業時間を大別すると、図 6-2-2 の 4 つの時間に分解できる。

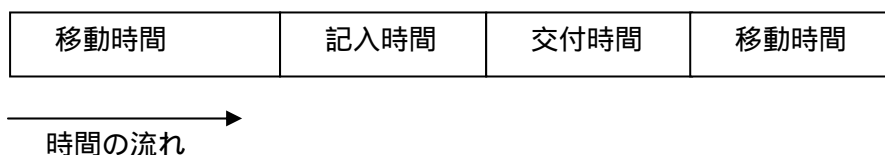


図 6-2-2 窓口での申請・交付に必要な一連の時間

移動時間：市民が行政機関に出向くまでの片道の移動時間

記入時間：市民が申請書に必要事項を記入し手渡すまでの時間

交付時間：市民が行政機関へ申請書を渡してから交付文書を受け取るまでの時間

移動時間：市民が行政機関から帰宅するまでの片道の移動時間

これらの時間を窓口での申請・交付、及び、通常の電子申請、映像対話型電子申請・交付について比較した。

(2) 窓口での申請・交付での手続時間

従来申請における上記の要素時間について以下のような方法で測定した。

移動時間

移動時間は、地域や交通機関の事情により異なる。ここでは、本実証実験の自宅モニタ、一般モニタ及び岡山市役所に交付文書を発行してもらう目的で訪れた市民 116 名にアンケートをとり、岡山市役所までの移動時間の調査を行った。アンケートにより得られた平均移動時間を表 6-2-1に示す。岡山市民が岡山市役所まで移動する平均時間は片道約 25 分であった。

表 6-2-1 平均移動時間

	平均移動時間(片道)	総数
自宅モニタ、一般モニタ	25 分	80 名
市役所を訪れた市民	24 分	36 名
平均	25 分	116 名

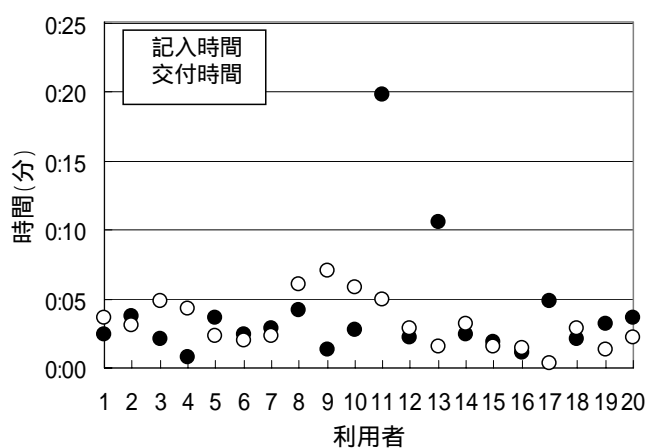
記入時間及び交付時間

窓口を訪れた市民が申請用紙に記入し始めてから、窓口へ手渡すまでの時間（記入時間）及び、手渡してから交付文書を受け取るまでの時間（交付時間）を実際の窓口で実測することにより計測した。一般に窓口で交付を待つのに要する時間は、窓口の処理能力や訪問する市民の数によって変化し、このことは待ち行列理論としてよく知られている。ここでは、映像対話型の電子申請・交付等との比較を行うため、待ち時間を含まない交付の処理時間のみを測定対象とした。

測定対象の申請手続として、以下の2つの申請を選定した。

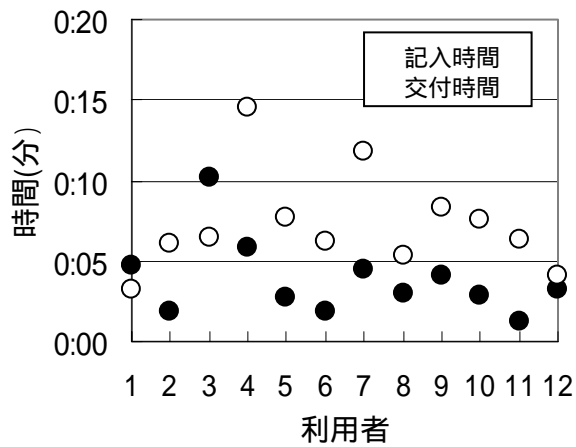
- ・税関連の証明書交付申請
- ・住民票の写し交付申請

税関連の申請は、映像対話型電子申請・交付でオンライン化したものであり比較のため測定した。住民票の写し交付申請は年間申請件数の最も多い申請であり、申請毎の特性を考察するために行った。測定結果を図 6-2-3、図 6-2-4 に示す。図の横軸は市民が窓口を訪問した時刻の順に1から番号を振ったものであり、縦軸にその市民の記入時間と交付時間をそれぞれプロットしている。図から分かるように申請用紙に記入する時間は個人差があり、数分～数十分の開きがあることが分かった。また、申請する人のほとんどが窓口で申請用紙の説明、修正等何らかの支援を受けていることが分かった。



測定時期 平成 16 年 2 月

図 6-2-3 税関連証明書交付申請に必要な時間



測定時期 平成 16 年 2 月

図 6-2-4 住民票の写し交付申請に必要な時間

交付時間は、申請の種類によって業務フローが異なるため時間に差が生じ、同じ種類の申請であっても申請書の記載内容の調査や審査は各申請の内容により異なるため時間は申請毎に異なっている。

上表の交付時間を大まかに二つに分けると申請内容の 審査や調査、対応をしている時間、 交付文書の内容が確定し印刷する時間に分かれる。

これらの測定結果から求めた平均記入時間、平均交付時間を表 6-2-2に示す。これらの申請で平均記入時間はどちらも約 4 分であったが、交付時間は住民票の写し交付申請及び税関連証明書交付申請でそれぞれ、約 7 分、3 分であった。

表 6-2-2 記入時間と交付時間

申請	記入時間	交付時間	
		審査等	印刷
住民票の写し 交付申請	3 分 53 秒	6 分 18 秒	30 秒
税関連の証明書 交付申請	3 分 50 秒	2 分 10 秒	30 秒

(3) 通常の電子申請の手続時間

通常の電子申請で市民が要する時間は、移動時間という概念がなくなる。また、交付時間については、交付が郵送であったり、窓口手渡しであったりとそ

の方法により大きく異なる。そこで、図 6-2-2に示した時間のうち、記入時間についてのみ測定した。

通常の電子申請では申請様式への必要事項の記入をパソコンのキーボードによる入力で行う。このため、入力項目に対する窓口への相談や問い合わせができないため、申請が出来ずに断念してしまうケースがある。ここでは記入時間の比較のため断念するケースは無視し、必要事項の入力時間のみを測定した。測定結果を表 6-2-3に示す。

(4) 映像対話型電子申請・交付の受付時間

映像対話型電子申請・交付では、通常の電子申請と同じく移動時間は存在しないが、自宅で交付ができるため受付時間は存在する。そのため、比較可能な時間には図 6-2-2のうちの記入時間、受付時間となる。

映像対話型電子申請・交付の場合は、個人認証により特定された市民に対し申請フォームに記入する必要事項のうち、市役所のデータベースが持っている情報は自動的に入力される。この機能により、通常の電子申請より速く正確な入力が可能である。測定結果を表 6-2-3に示す。

(5) テレビを利用した電子申請・交付での受付時間

テレビを利用した電子申請・交付では、職員が市民と対話しながら必要事項の記入を代行して行う。このときも、認証された市民の情報は自動的に入力されるため通常の電子申請よりも短時間で終了できる。測定結果を表 6-2-3に示す。

(6) 申請受付時間の比較

以下に今回測定した各申請の受付時間を示す。比較に用いた申請は税関連証明書の交付申請である。

表 6-2-3 各申請手続の時間

時間		窓口での申請・交付	通常の電子申請	映像対話型電子申請・交付	テレビを利用した電子申請・交付
	移動時間(往復)	50分	0分	0分	0分
	総合案内問合せ	0分	0分	0分	1分
	記入時間	4分	4分	1分	1分
	審査、応対等	2.5分		2.5分	2.5分
	印刷	0.5分		3.9分	3.9分
合計時間		57分		7.4分	8.4分

比較した手続：税関連証明書の交付申請

申請手続時間という観点から利便性を評価した場合、映像対話型電子申請・交付、及びテレビを利用した電子申請ではどちらも申請・交付に係る合計時間が7～8分と少なく、平均で約1時間かかる窓口での申請に比べ利便性が高いといえることができる。

記入時間についての考察

映像対話型電子申請・交付では、電子証明書により個人認証がなされると、住所や名前といった項目については自動的に入力されるため、交付枚数の指定等の簡単な記入のみで申請ができる。このため、記入時間自体はかなり短時間で終了でき、結果として窓口での申請・交付、及び、通常の電子申請と比べ映像対話型電子申請・交付が最も短い時間となった。

交付時間についての考察

交付時間のうち、窓口での審査や市民との応対時間、システムの操作時間は窓口での申請と大きな差異は見られなかったが、印刷にかかる時間については約8倍の大きな差異がみられた。これは印刷に家庭用のインクジェットプリンタを利用しているためであり、印刷速度が業務用のレーザープリンタに比べて遅いためである。

表 6-2-4に今回の交付文書ファイルを各種のプリンタで印刷した結果を示す。

表 6-2-4 各種のプリンタでの印刷時間

プリンタ	牽制画像 合成時間	印刷時間
A社製家庭用 インクジェットプリンタ	0.3分	1.5分
B社製家庭用 インクジェットプリンタ	0.3分	4.8分
C社製家庭用 インクジェットプリンタ	0.3分	4.5分
家庭用 インクジェットプリンタ平均	3.9分	
A社製業務用レーザープリンタ	0.5分	

この印刷時間には牽制画像の合成時間と印刷時間の両方が含まれている。家庭用インクジェットプリンタの場合はサーバで牽制画像を合成する必要があるが、業務用のレーザープリンタの場合はプリンタで合成が可能である。

家庭用のインクジェットプリンタの印刷時間については、各社のプリンタで若干異なったが、平均で約 3.5 分であった。業務用のレーザープリンタと比較し印刷時間が長くかかっているが、これは牽制模様の全面印刷によるものである。現状では、家庭用インクジェットプリンタで印刷する時間はこれ以上削減することは難しい。

今回の実証実験では、交付文書の到達時期を自宅で交付文書の印刷が完了したときとした。そのため、職員は交付が完了するまで待つ運用形態を取っており、自宅プリンタでの印刷時間が交付時間に直結する結果となった。

6-2-2 アンケートによる利便性の評価

市民の直接的な意見を集計するためにアンケート調査を実施した。

映像対話型電子申請・交付では必要事項の自動入力による作業時間の短縮だけでなく、対話を通して申請を代行することが可能である。映像対話型電子申請・交付のモニタを対象に、窓口での申請・交付と比較しどのように感じたかアンケートにより調査を行った。アンケート項目及び結果を付録に示す。

(1) パソコンを利用した映像対話電子申請・交付に対するアンケート

自宅モニタ・公民館モニタについて、Web 等を使ってアンケートを実施し 80 名のモニタが回答した。

これらのアンケート結果から、申請・交付が自宅からできること、電子申請の受付時間を 24 時間に拡大したこと、日曜日にも試験的に申請・交付を実施したこと、操作支援を遠隔で実施できることについて、「非常に便利である」、または、「便利である」と回答した人が全体の 9 割以上を超える結果となった。このことから利用者の感じた利便性は非常に高いことが分かる。

また、映像対話型総合案内、映像対話型電子申請・交付等について回答者の 8 割以上が「利用したい」と答えたことから、対話型のサービスについての要望が高いことが分かる。一方で、回答者の 68% が「かなり違和感を感じる」、「やや違和感を感じる」と答えたことから、これまでパソコンに向かいヘッドセットを用いて対話をするといった経験のない市民が映像対話に違和感を覚えていると考えられる。違和感の解消には、このような形態の対話に対する慣れも必要であると思われる。

自動的に住所や氏名等の欄が記入されるようになったことについて全体の約 4 割がセキュリティに不安があると回答したことから、昨今の個人情報漏洩の影響もあって、個人情報の保護等についての関心が高いことが分かる。個人情報漏洩事件の多くは個人情報を取り扱う者のモラルの低さによるところが大きい。電子申請におけるセキュリティ保護対策が万全であることを市民へ周知したり情報を公開することにより、セキュリティについての正しい認識が浸透すれば利用者の不安は低減されると思われる。

また、指紋認証、虹彩認証、静脈認証等のバイオメトリクス認証を組み合わせることによるセキュリティの向上や、個人情報の自動入力機能を利用者が選択できるようにする等、システムへの対応も必要である。

(2) テレビを利用した映像対話電子申請・交付に対するアンケート

テレビを使った電子申請については、広く意見を収集するため市役所の展示ブースを利用して、見学に訪れた市民 36 名にアンケートを依頼した。

これらのアンケート結果から、テレビを使った映像対話の画質について、「十分満足できる」又は「満足できる」との回答が全体の 86%となり、DVoverIP の画質が他のテレビ会議システムと比べ良好であると感じていることが分かる。

また、テレビに向かって職員と対話することについて、「かなり違和感がある」又は、「やや違和感がある」と答えた人は全体の 28%であった。これはパソコンとヘッドセットを用いて対話したときに違和感があると感じた 68%よりも少なく、パソコンよりもテレビとの対話のほうがより自然であると感じていることが分かる。これはヘッドセットを装着して対話を行うことへの違和感の表れでもあり、音声の回り込みを防止できるヘッドセットに変わるツールの開発も必要であると思われる。

また、対話するだけで職員が代行入力することについては「不要」との回答はなく代行入力の必要性が高いことが分かる。

6-3 コストについての考察

平成 14 年度の実証実験で職員の稼働の増加が問題として挙げられ、平成 15 年度はそれを改善する対策を行うことで交付にかかる時間を 1/2 に減少することができた。ここでは映像対話型電子申請・交付における職員稼働、市民の負担について考察する。

6-3-1 職員稼働

通常の申請・交付における窓口職員の稼働を以下のようにして求めた。

申請のために行政機関を訪れる年間利用者数と、ある申請 1 件を処理するために必要な稼働から、その申請を処理するために 1 年間に必要となる全稼働を算出する。ここでは簡単のため、申請を住民票の写し交付申請と税申請に限定し算出することとする。申請に必要な稼働は以下のようにして求めた。

対象の申請業務に割り当てている職員の人数を n (人)とし、年間の全申請件数を m (件)とすると申請 1 件あたりに必要な稼働は

$$n \times 118,800 / m \quad (\text{人} \cdot \text{分} / \text{件})$$

となる。ここで、職員一人の一年間の稼働を 12 ヶ月 \times 22 日 \times 7.5 時間 \times 60 分とし、118,800 人・分とした。

映像対話型電子申請・交付の稼働については上で求めた交付時間を適用し、通常の申請・交付の稼働と比較すると表 6-3-1 のようになる。プリンタでの印刷時間の影響により映像対話型電子申請・交付では申請 1 件に係る交付時間が 6.4 分であり、窓口での申請と比較し約 2 倍の増加しているように思える。

表 6-3-1 申請 1 件あたりの職員稼働

申請	人数(n)	件数(m)	稼働(人・分)
窓口での申請・交付の稼働 (住民票の写し)	9	243,922	4.4
窓口での申請・交付の稼働 (税関連の証明書)	3	103,775	3.4
映像対話型電子申請・交付での交付時間 (税関連の証明書)			審査時間 2.5 印刷時間 3.9

しかしながら、映像対話電子申請・交付ではこの交付時間のうち市民の自宅プリンタに印刷している 3.9 分間は職員の作業はなく、印刷が終わるのを待つ

ているのみである。実証実験中はモニタ数も限定されており待ち行列ができるほどの利用は無かったが、実際の運用に当たってはこの印刷時間に他の申請を並行して受け付けることができる。このことから、申請 1 件あたりの実稼働時間は、審査時間の 2.5 分に近い値となる。

図 6-3-1 に平成 14 年度と平成 15 年度の映像対話型電子申請・交付での申請 1 件あたりの職員稼働に該当する時間を示す。

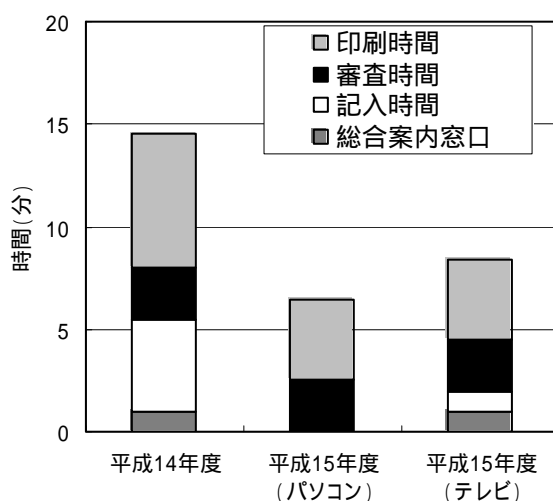


図 6-3-1 映像対話型電子申請・交付における職員稼働の比較

平成 14 年度の映像対話型電子申請・交付において、職員稼働の増加が問題であったが、これは総合案内で受け付けてから、印刷が終了するまでの全てにおいて職員が対面で対応したためであった。

平成 15 年度は、総合案内を介さず申請できるような業務フローの見直し、申請様式への自動入力機能の追加、システム内部処理や印刷精度の見直し等を行い、平成 14 年度の記入・交付時間と比較し約 1/2 に短縮され、機能拡充の効果が顕著に表れている。

また、今回の実験で受付業務を行っていただいた職員の方に、ヒアリングを行ったところ「印刷の時間が短縮され短時間で交付ができた。」「14 年度に比べ操作性が上がった。」「事前に申請書が送られてくるので対応時間が短くなった。」等の意見があり、稼働短縮の効果が現れていることが分かる。

実運用においては、職員稼働は従来の窓口での申請と同程度になると予想され、14 年度の課題であった職員稼働の増加は解消されているのが分かる。

6-3-2 市民負担

市民が負担するコストには申請手数料と交通費がある。このうち、申請手数料は手続に必要な行政側の諸経費により規定されているため今回の比較対象から外すことにした。

交通費については、本実証実験の自宅モニタ、一般モニタ及び岡山市役所に交付文書を発行してもらう目的で訪れた市民 116 人にアンケートをとり、岡山市役所までの交通費の調査を行った。アンケートの回答から、市役所を訪れる際に市民が負担する交通費は平均で片道 300 円であることが分かった。

そして、この交通費もさることながら、市民が、より負担だと感じるのは、移動時間である。映像対話型電子申請・交付により移動時間がなくなり、申請・届出に束縛される時間が 50 分間短縮される結果となったが、この 50 分間の価値を岡山県の定める最低賃金により資金価値に換算してみる。

岡山県内の最低賃金は、岡山労務局により時間あたり 640 円に定められている（平成 16 年 3 月現在）。このため、

$$640(\text{円}) \times 50/60 = 533 \text{ 円}$$

となる。これらの結果を表 6-3-2 に示す。

表 6-3-2 市民負担の削減効果

平均交通費(往復)	600 円
平均移動時間の賃金換算費	533 円
合計	1,133 円

この結果から分かるように、映像対話型電子申請・交付は窓口での申請・交付に比べ、市民負担は 1 申請あたり 1,133 円削減されることになる。