

自動車検査証の電子化に関する検討会（第6回）

議事次第

日 時：平成31年3月8日（金）16時00分～18時00分

場 所：TKP東京駅大手町カンファレンスセンター
（22階 ホール22E）

1. セキュリティに係る追加検討について
2. 道路運送車両法の改正案について
3. 電子車検証導入に係る調査について
4. 今後の進め方（案）について

（配付資料）

議事次第

委員名簿

資料1 セキュリティに係る追加検討（非公表）

資料2 道路運送車両法の改正案

資料3 電子車検証導入に係る調査

資料4 今後の進め方（案）

参考資料 第5回検討会議事概要

自動車検査証の電子化に関する検討会 委員名簿

(敬称略、50音順)

○委員

(有識者)

石田 東生 筑波大学 名誉教授
大山 永昭 東京工業大学科学技術創成研究院 教授
川端 由美 自動車ジャーナリスト
坂 明 (一財)日本サイバー犯罪対策センター 理事
新保 史生 慶應義塾大学総合政策学部 教授
関 哲朗 文教大学情報学部情報社会学科 教授

(関係団体等)

青山 猛紀 (一社)日本損害保険協会
自賠償保険固有業務PTリーダー
荒岡 克巳 日本行政書士会連合会 副会長
安藤 敏朗 OSS都道府県税協議会 会長
岡安 雅幸 (一社)全国自動車標板協議会 専務理事
久保田秀暢 (独)自動車技術総合機構 審議役
木場 宣行 (一社)日本自動車整備振興会連合会 専務理事
島崎 有平 (一社)日本自動車販売協会連合会 常務理事
徳永 泉 (一社)全国軽自動車協会連合会 専務理事
堀内 俊樹 (一財)自動車検査登録情報協会 顧問
三上 哲史 軽自動車検査協会 理事
武藤 孝弘 (一社)日本中古自動車販売協会連合会 専務理事
和辻 健二 (一社)日本自動車工業会 常務理事
(行政機関) 奥田 直彦 内閣官房IT総合戦略室 参事官
蔭山 良幸 国土交通省総合政策局情報政策課 課長
林 和宏 警察庁交通局交通企画課 課長補佐
村中 俊治 交通規制課 課長補佐
平木 省 総務省自治税務局都道府県税課自動車税制企画室 室長

○国土交通省

奥田 哲也 自動車局長
島 雅之 自動車局次長
福田 守雄 大臣官房審議官(自動車局)
河原畑 徹 自動車局総務課長
小林 豊 自動車局保障制度参事官
佐橋 真人 自動車局環境政策課長
江坂 行弘 自動車局技術政策課長
野津 真生 自動車局審査・リコール課長
平井 隆志 自動車局整備課長
田中 賢二 自動車局自動車情報課長
須賀 政幸 自動車局自動車情報課課長補佐

資料2 道路運送車両法の改正案

自動車検査証の電子化に伴う主な法律改正案の内容

現状・課題

- 自動車保有関係手続をオンラインで一括して行うワンストップサービス(OSS)は、新車新規について平成17年より、継続検査について平成29年よりサービスを開始したものの更なる利用の促進が必要(*)。
- 継続検査等の際にOSS申請を行ってもなお必要な自動車検査証の受取りのための運輸支局等への来訪負担削減を図るため、整備事業者等の手続代行者において自動車検査証情報を更新できるよう、自動車検査証をICカード化するとともに、国からのICチップ記録等事務の委託制度を創設することが必要。


※平成29年度のOSS利用率 ①新車新規:31.3%(94.0万件) ②継続検査: 1.9%(28.9万件)

改正案の内容

1. 自動車検査証のICカード化

- 自動車検査証をICカード化(現行の自動車検査証情報はICチップに記録)することとする。

現行



現行

電子化後

【表面イメージ】

登録番号	初回登録年月日	種別	用途	種次
車台番号	原動機	種	高さ	
型式	最高速度	最大搭載量	型式認定年月	
排気量	燃料	最高燃費	燃費改善率	
前年燃費	前年燃費	燃料消費	燃費改善率	燃費改善率

○運輸支局長

【裏面イメージ】

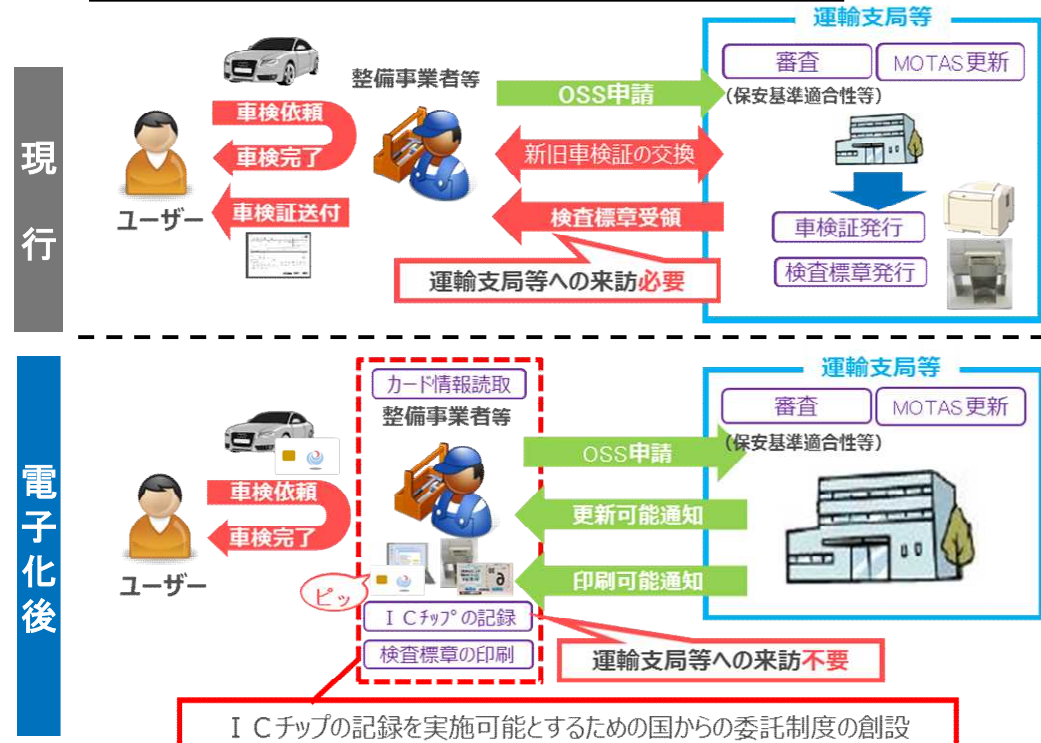
ICチップの空き容量の民間等による利活用の検討

123 12345

電子化後

2. ICチップの記録等事務の委託

- 国からのICチップ記録等事務の委託制度を創設することとする。



自動車検査証のICカード化に係る新旧対照条文(案)

改正案	現行
<p>(自動車の検査及び自動車検査証) 第五十八条 自動車(国土交通省令で定める軽自動車(以下「検査対象外軽自動車」という。)及び小型特殊自動車を除く。以下この章において同じ。)は、この章に定めるところにより、国土交通大臣の行う検査を受け、有効な自動車検査証の交付を受けているものでなければ、これを運行の用に供してはならない。</p> <p>2 <u>自動車検査証は、車台番号、使用者の氏名又は名称その他国土交通省令で定める事項が記載され、かつ、これらの事項、有効期間その他国土交通省令で定める事項(以下「自動車検査証記録事項」という。)が電子的方法、磁気的方法その他の人の知覚によつては認識することができない方法により記録されたカードとする。</u></p> <p>3 <u>自動車検査証は、特定の自動車を識別して行う事務を処理する国の行政機関、地方公共団体、民間事業者その他の者であつて国土交通省令で定めるものが、国土交通省令で定めるところにより、自動車検査証の自動車検査証記録事項が記録された部分と区分された部分に、当該事務を処理するために必要な事項を記録して利用することができる。この場合において、これらの者は、自動車検査証記録事項の漏えい、滅失又は毀損の防止その他の自動車検査証記録事項の安全管理を図るため必要なものとして国土交通大臣が定める基準に従つて自動車検査証を取り扱わなければならない。</u></p>	<p>(自動車の検査及び自動車検査証) 第五十八条 自動車(国土交通省令で定める軽自動車(以下「検査対象外軽自動車」という。)及び小型特殊自動車を除く。以下この章において同じ。)は、この章に定めるところにより、国土交通大臣の行う検査を受け、有効な自動車検査証の交付を受けているものでなければ、これを運行の用に供してはならない。</p> <p>2 <u>自動車検査証に記載すべき事項は、国土交通省令で定める。</u></p> <p>(新設)</p>

改正案	現行
<p><u>(継続検査に係る自動車検査証への記録等に関する事務の委託)</u></p> <p><u>第七十四条の五 国土交通大臣は、国土交通省令で定めるところにより、第六十二条第二項の規定による自動車検査証への記録及び自動車検査証の返付並びに第六十六条第二項の規定による検査標章の交付に関する事務（継続検査の結果の判定その他国土交通省令で定める事務を除く。）を国土交通省令で定める要件を備える者に委託することができる。</u></p> <p><u>2 前項の規定による委託を受けた者（次項及び第一百条第一項第八号において「特定記録等事務代行者」という。）は、次に掲げる行為をしてはならない。</u></p> <p><u>一 第六十二条第二項の規定により自動車検査証の返付を受けるべき者の請求がある場合において、災害その他やむを得ない事由がないのに当該自動車検査証への記録をせず、若しくはこれを返付せず、又は検査標章を交付しないこと。</u></p> <p><u>二 前号に規定する場合において、当該自動車検査証以外の自動車検査証への記録をし、若しくは同号の者以外の者に自動車検査証を返付し、又は同号の者以外の者に検査標章を交付すること。</u></p> <p><u>3 第二十八条第一項及び第二十八条の二第一項の規定は、特定記録等事務代行者が自動車検査証への記録及び自動車検査証の返付並びに検査標章の交付に関する事務を行う場合について準用する。</u></p>	<p>(新設)</p>

改正案	現行
<p><u>(自動車検査証の変更記録に関する事務の委託)</u></p> <p><u>第七十四条の六 国土交通大臣は、国土交通省令で定めるところにより、第六十七条第一項の自動車検査証の変更記録に関する事務（変更記録をすることが適当であるかどうかの審査その他国土交通省令で定める事務を除く。）を国土交通省令で定める要件を備える者に委託することができる。</u></p> <p><u>2 前項の規定による委託を受けた者（次項及び第一百条第一項第九号において「特定変更記録事務代行者」という。）は、次に掲げる行為をしてはならない。</u></p> <p><u>一 第六十七条第一項の規定により自動車検査証の変更記録を受けべき者の請求がある場合において、災害その他やむを得ない事由がないのに当該自動車検査証への記録をしないこと。</u></p> <p><u>二 前号に規定する場合において、当該自動車検査証以外の自動車検査証への記録をすること。</u></p> <p><u>3 第二十八条第一項及び第二十八条の二第一項の規定は、特定変更記録事務代行者が自動車検査証の変更記録に関する事務を行う場合について準用する。</u></p>	<p>(新設)</p>

資料3 電子車検証導入に係る調査 (アンケート結果)

1. アンケート概要

自販連、日整連の協力により、ディーラー1,488者、専業・兼業整備工場等1,285者に対してアンケートを実施。778者から回答があり、回答状況は以下のとおり。

回答者の分類	回答数
ディーラー	338
継続検査あり	(302)
継続検査なし	(36)
専業・事業整備工場	427
自家	13
合計	778

アンケート回答者のうち、「ディーラー(継続検査なし)」を除く742者に対して

- ・継続検査OSS利用の有／無
 - ・(OSS利用なしの場合は)電子保適証サービスの利用の有／無
- のアンケートを実施。回答状況は以下のとおり。

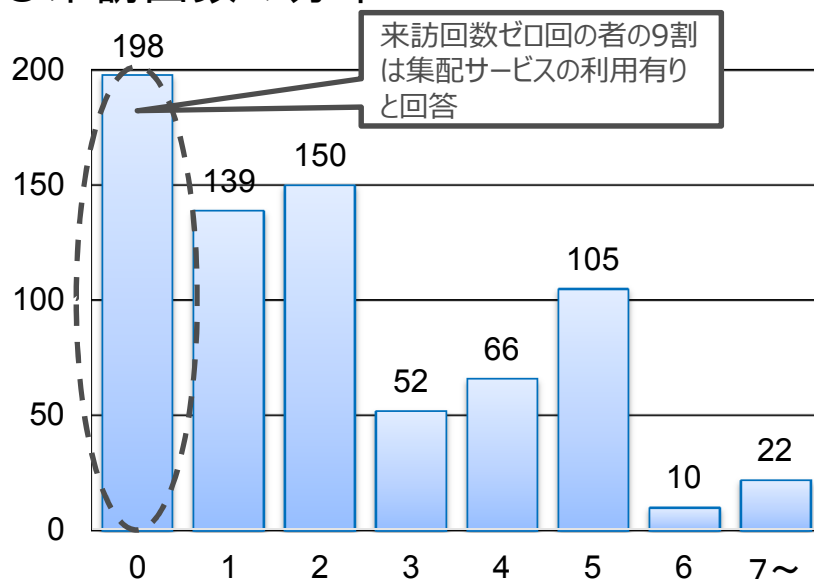
回答の分類	回答数
OSS利用あり	296
OSS利用なし	446
電子保適証サービス利用あり	(177)
電子保適証サービス利用なし	(269)
合計	742

2.支局等への来訪に係る移動時間

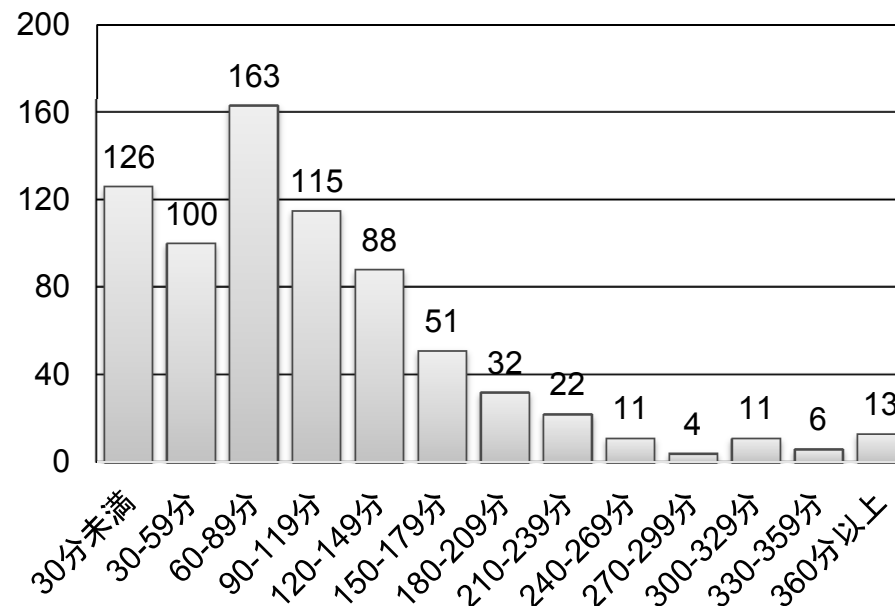
○継続検査における往復の移動時間、来訪回数、待ち時間

項番	アンケート項目	アンケート結果	備考
1	往復の移動時間 (1回あたり)	73.3分 (回答結果の平均値)	回答数:742件
2	来訪回数 (1週あたり)	2.5回 (回答結果の平均値)	回答数:742件
3	支局等での待ち時間 (1回あたり)	23.4分 (回答結果の平均値)	回答数:742件

○来訪回数の分布



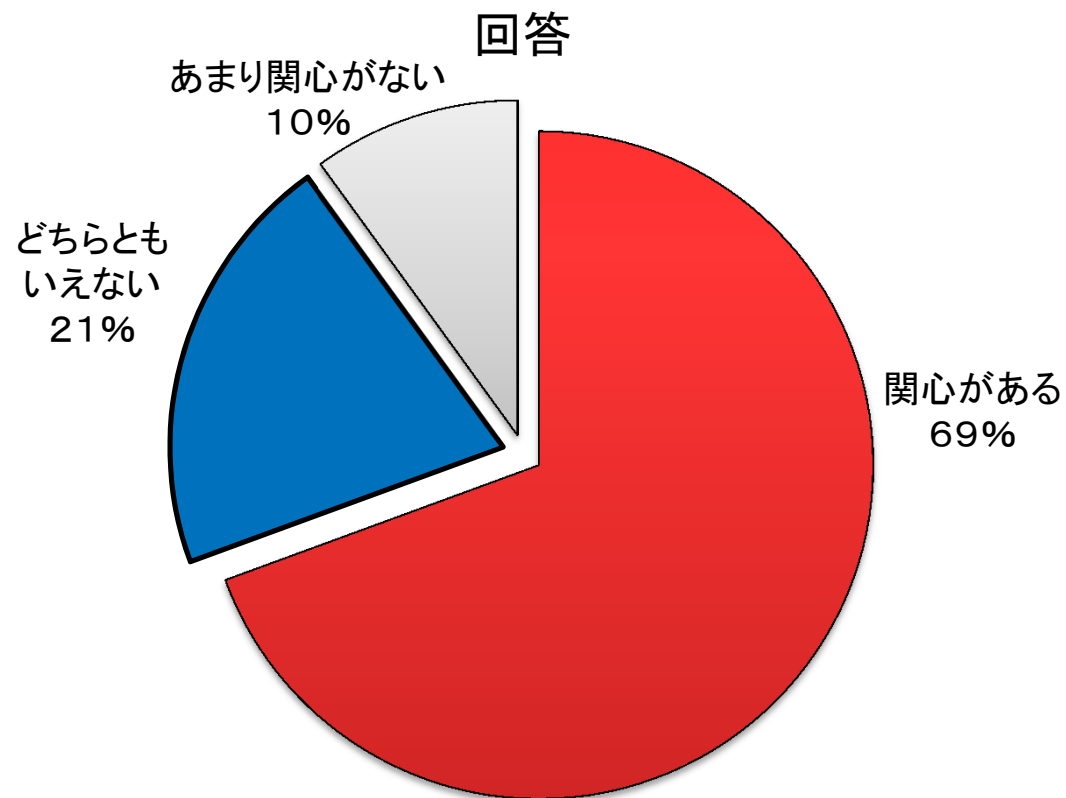
○往復時間+待ち時間の分布



3.車検証電子化への関心の有無

車検証が電子化された場合、継続検査OSSを利用し、ICチップの記録事務及び検査標章の印刷事務を行うことに関心があるかどうかについての回答は以下のとおり。

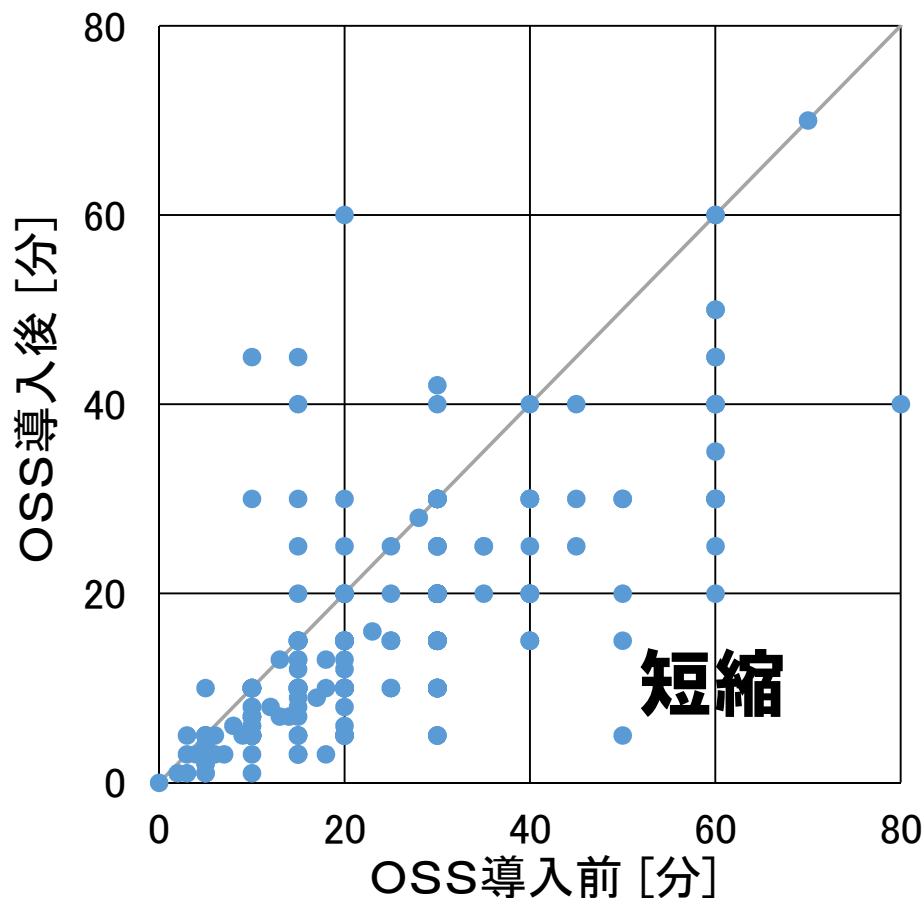
回答	回答者数
関心がある	515者
どちらともいえない	153者
あまり関心がない	74者
総計	742者



4. 継続検査OSSの効果

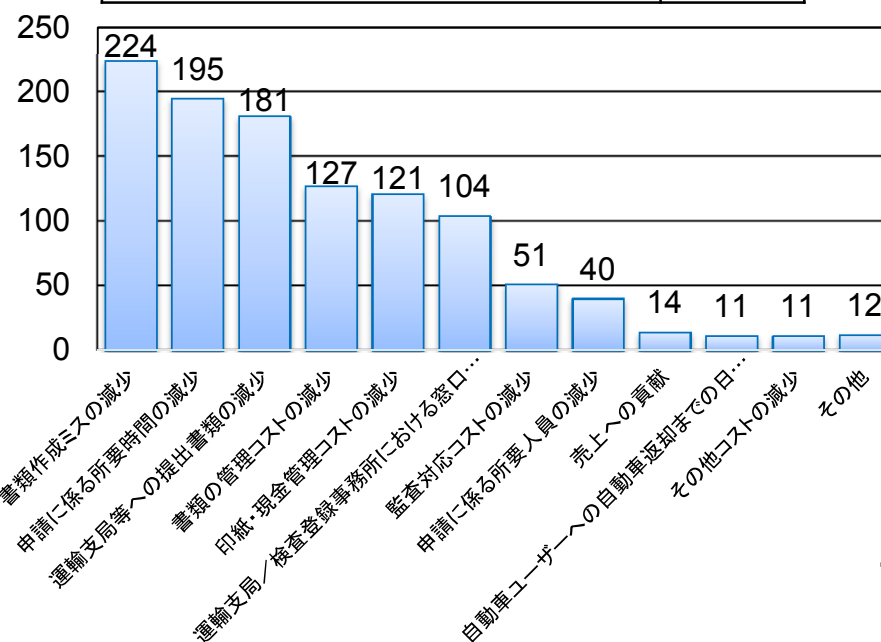
○継続検査の申請に関わる所要時間の変化：
平均8分削減

継続検査の申請に関わる所要時間の変化
「OSS導入前」⇒「OSS導入後」



○導入の効果

回答	回答数
書類作成ミスの減少	224
申請に係る所要時間の減少	195
運輸支局等への提出書類の減少	181
書類の管理コストの減少	127
印紙・現金管理コストの減少	121
運輸支局／検査登録事務所における窓口所要時間の減少	104
監査対応コストの減少	51
申請に係る所要人員の減少	40
売上への貢献	14
自動車ユーザーへの自動車返却までの日数の減少	11
その他コストの減少	11
その他	12



資料4 今後の進め方(案)

今後の進め方(案)について

回数	時期	議題	
第7回～	4月～	<ul style="list-style-type: none"> ・技術的要件の検討 ・将来的な活用のあり方検討 	<ul style="list-style-type: none"> ○技術的要件の検討に向けた議論 ○将来的な活用のあり方検討 <ul style="list-style-type: none"> ➢国内外事例の調査 ➢具体的な利活用方策 <ul style="list-style-type: none"> ICカードの空き容量のサイズを検討するため、具体的に想定される利用シーンを整理 (利用シーンのアイデアを募集することも検討) 例) 行政機関: 検査情報の一元管理、無車検・無保険対策への活用 等 ➢空き容量の利用に係る管理体制・運用方法等を整理 ○その他 <ul style="list-style-type: none"> ➢電子自動車検査証導入後の自動車保有関係手続きのワンストップサービス(OSS)申請の充実・拡充

(参考)マイナンバーカードにおける利活用方策について①

○ 国、都道府県、市区町村、民間事業者等は、マイナンバーカードのICチップの空き容量にアプリ(カードAP)を搭載することで、さまざまなサービスを利用者に提供できる

サービス提供の流れ

STEP 1 マイナンバーカードへカードAPを搭載します。

マイナンバーカードアプリケーション搭載システムの利用

マイナンバーカードを利用して、サービスを提供する方法として、カードAPを搭載する方法があります。

マイナンバーカードにカードAPを搭載するには、マイナンバーカードアプリケーション搭載システム(以下「カードAP搭載システム」という。)が必要になります。

カードAP搭載システムを利用することで、空き領域(拡張利用領域。ただし、市区町村が使う場合は「広域サービス向け領域」という。)にカードAPの搭載が可能となります。

カードAPを搭載する際には、自動的に利用者ID(利用者特定する一意の番号*)が書き込まれます。

※マイナンバーではありません。
※利用者ID以外にも、様々な情報を書き込むことができます。

STEP 3 マイナンバーカードで様々なサービスを利用できるようになります。

業務システムへの登録が済みしたら、サービス利用先でマイナンバーカードをICカードリーダーにかざすだけですぐに使えます。

サービスごとにカードが必要だったものが、マイナンバーカードでは、各システムに応じたカードAPをそれぞれ搭載できますので、マイナンバーカード1枚でさまざまなサービスにご利用いただけます。

また、カードAP搭載システムを利用することで、マイナンバーカードを交付した市区町村の住民向けサービスだけでなく、国、都道府県、市区町村、民間事業者等が、全国の住民にサービスを提供できるようになります。

STEP 2 サービスを提供するシステムへ利用者情報を登録します。

マイナンバーカードにカードAPを搭載した後に、サービスを提供するシステム(以下「業務システム」という。)への登録が必要となります。

カードAP内に書き込まれた利用者IDを業務システムの利用者情報に登録します。

登録する方法としては、J-LISが無償で提供しているカードAP内の情報を読み取るソフトウェア(カードAPアクセスモジュール)を利用することで、業務システムへの登録が簡単に行えます。

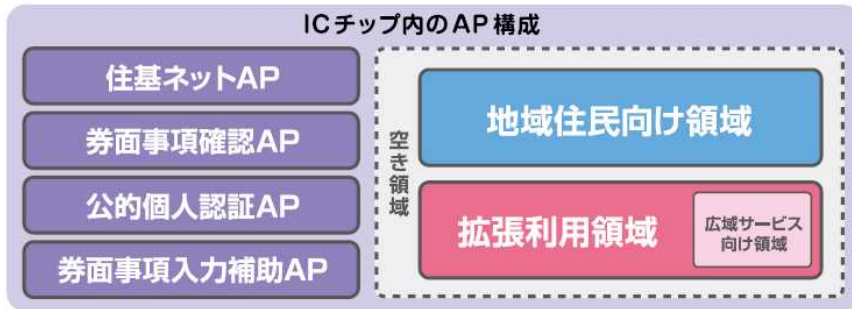
STEP 4 引越してもサービスを引き続き利用することができます。

引越してもA市のサービスがそのまま使える!!

空き領域のうち、拡張利用領域に搭載したカードAPは、カードの更新まで引き続き利用可能ですので、引越等によってサービスが利用できなくなることはありません。

なお、利用者がサービスの停止を希望するときは、搭載窓口で随時カードAPを削除することができます。

1. ICチップ内のAP構成



カードAP搭載システムを利用することで、ICチップ内の「地域住民向け領域」及び「拡張利用領域」へカードAPを搭載することが可能です。それぞれの領域の特徴は、次のとおりです。

領域	利用可能団体	転出の際の処理
地域住民向け領域	住民票のある市区町村	転出とともにカードAPが自動で消える
拡張利用領域	国、都道府県、市区町村、民間事業者等	転出しても搭載したカードAPが消えない

2. 空き情報(拡張利用領域)に搭載するカードAP

<データ保存方法>

タイプA (レコード型AP)

レコードヘッダ 利用者ID※ レコードヘッダ 情報1 レコードヘッダ 情報2 全長 255bytes

相互認証を行うため、厳格な認証が可能なカードAPです。(主に、コンビニ交付、印鑑登録証、自動交付機等で使用。)

<データ保存方法>

タイプC (共通カードAP)

ヘッダ 利用者ID※ ヘッダ 情報1 ヘッダ 情報2 ヘッダ 情報3 全長 33bytes

カードをかざすだけで利用者IDを読み出すことが可能なカードAPです。(主に図書館、ポイントサービス等で使用。)

<データ保存方法>

タイプD (バイナリ型AP)

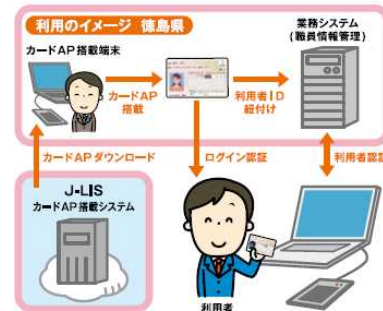
利用者ID※ 情報1 情報2 …… 業務タイプDでは、データ読み出し時に暗号化必須 全長 255bytes

格納できるデータ容量が大きく、データの暗号化を行うカードAPです。(主に、避難者情報等の4情報を取り扱うサービスで使用。)

※利用者ID(13bytes)は、自動で書き込まれます。カードAP内は、利用者ID以外にも情報の書き込みが可能です。標準カードAPの利用が適さないシステムにおいては、独自仕様のカードAP(以下「独自カードAP」という。)を利用することも可能です。(カードアプリケーションアダプタを使用した独自カードAPを、J-LISが無償で提供します。)

3. 個人番号カードの具体的な利活用状況

都道府県で初となる職員証としての利用(徳島県)

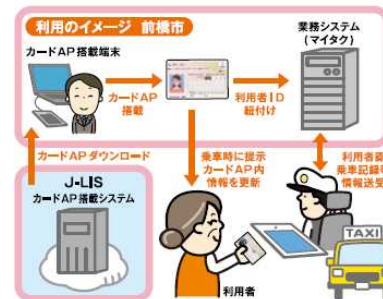


徳島県ではこれまで、総務省によるマイナンバーカードの普及促進策の一環として、マイナンバーカードを職員証として利用する検討を進めてきました。

今回、カードAP搭載システムを利用して、マイナンバーカードの拡張利用領域へカードAPを搭載し、搭載時に書き込まれる利用者IDを利用して、既存の各業務システムのアクセス権限やログインIDなどの職員情報と紐付けることで、様々なサービスへの利用が可能になる点に着目し、利用することとしました。

マイナンバーカードを利用する方式としたことで、これまで必要であった認証用ICカードの発行コストを抑えることができ、経費節減にも繋がりました。今後もマイナンバーカードの多目的利用を積極的に検討し、業務効率化を進めていきます。

市町村独自サービスへの利用(群馬県前橋市)

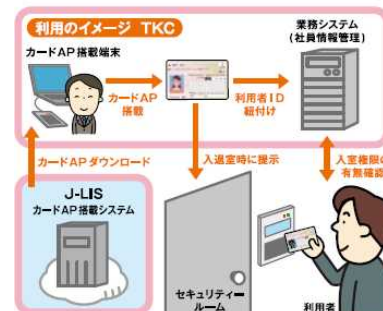


前橋市では、以前より移動困難者対策としてタクシー運賃の一部を支援する「マイタク」制度を実施していましたが、利用者は、利用登録証及び利用券といった複数の紙製の券を管理・携帯する必要がありました。そこで、利用者の負担軽減等を目的として、利用登録証及び利用券の機能をマイナンバーカードへ集約することとしました。

また、導入にあたり、地元のタクシー会社とも連携し、料金精算後に乗車記録等を前橋市の業務システムと情報共有することで、最新の利用状況の把握がより簡易に可能となりました。

これにより、利用者の負担軽減だけではなく、管理業務の効率性向上にもつながりました。

セキュリティルームへの入退室制御(株式会社TKC)



TKCでは以前より、マイナンバーカードを活用したサービス提供を通じ、住民の利便性向上を図ることを目的として、カードの普及促進・利用拡大に貢献してきました。2017年3月には、新たな取り組みとして「民間事業者におけるマイナンバーカードの利活用における運用基準」を達成し、社内業務でのカード利活用を進めています。

具体的には、「セキュリティルームへの入退室制御(タイプC利用/2017.11~)」「個人情報取扱業務の認証・認可(タイプD利用/2018.02~)」をそれぞれ開始し、順調に稼働しています。これらの活動により、従前、紙ベースで行っていた手続きがほぼシステム化されたため、手順が簡素となり、ペーパーレスにも貢献しています。

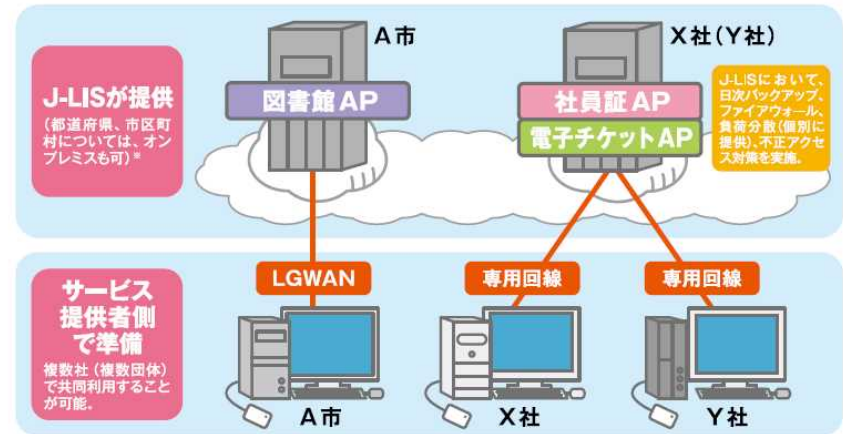
引き続き、社内事務手続きでの利用や会議出席管理など、新たなカード利活用の可能性を検討していきます。

クラウドサービスの導入スケジュール

作業項目	期間				
	1ヶ月目	2ヶ月目	3ヶ月目	4ヶ月目	5ヶ月目
事前準備	導入要件の確認・スケジュール・手順の確認・作成				
	条例の制定・改正※1				
設計・申込み	サービス運用設計・サービス利用申込				
	ネットワーク・機器調達				
設定・準備	クラウド利用申込み・カードAP登録依頼書提出※2				
	クラウド設定(J-LIS作業)				
	カードAP準備				
試験	ネットワーク・機器				
	動作確認試験				
研修	操作研修				
開始	利用約款合意・サービス開始				▲

※1 民間事業者の場合は、総務大臣の法基準適合性の確認が必要となります。
 ※2 クラウド環境の構築に時間を要するため、サービス開始の2ヶ月前以上に提出してください。

マイナンバーカードアプリケーション搭載システムのクラウドサービス利用のイメージ



※市区町村のみ利用可能なICカード標準システムはオンプレミスのみとなります。
 詳細は、J-LISのHPに掲載されている「ICカード標準システム導入検討の手引き」をご確認ください。

サービス提供時間及び利用料金(クラウド)について

- サービス提供時間**
 サービスをご利用いただける時間は、8:00~22:00(12月29日~1月3日を除く)となります。
- サポートサービス料**
 月額75,350円(税抜き) ※サービス開始初年度は、別途、事務手数料が発生します。
- クラウドサービス料**
 (1) サーバ利用: 月額31,800円(税抜き) ~ ※回線利用については、
 (2) 回線利用: 月額15,100円(税抜き) ~ LGWANを利用する場合は不要です。
- 構築サービス料**
 400,000円(税抜き) ~ ※クラウド環境の構築料となります。
 ※上記費用のほか、既存業務システムの改修経費及び機器調達費用等が発生します。
 ※詳細は、J-LISのHPに掲載の「サービス利用約款」をご確認ください。
 URL: https://www.j-lis.go.jp/rdd/card/bango-ap/cms_bangoap.html

クラウドサービスの導入に必要な主な準備

- 導入に必要な手続き**
 総務大臣による民間事業者の法基準適合性の確認(民間事業者のみ)、
 条例の制定(都道府県、市区町村)、クラウドサービス利用申込、
 サービス利用申込、使用許諾契約の締結、利用約款の合意
- 導入に必要な機器**
 専用回線(民間事業者のみ)、端末機器(パソコン)、生体認証機器、
 ICカードリーダライタ、ワイヤロック等備品、
 ネットワーク関連機器(必要に応じて)
- 導入に必要な費用**
 ①イニシャルコスト: 機器経費、機器設定費、回線設定料、
 クラウドサービス初期構築費
 ②ランニングコスト: 機器保守費、ネットワーク回線使用料、クラウド
 利用料、サポート料、カードAP搭載料(民間事業者のみ)



第5回 自動車検査証の電子化に関する検討会 議事概要

1. 日 時：平成31年1月21日（月）15時00分～16時30分
2. 場 所：TKP東京駅セントラルカンファレンスセンター 11階 ホール11A
3. 出席者：石田委員、大山委員、川端委員、坂委員、関委員、青山委員、荒岡委員、安藤委員、岡安委員、久保田委員、木場委員、島崎委員、徳永委員、中山委員代理（堀内委員欠席）、三上委員、武藤委員、和辻委員、帆足委員代理（奥田委員欠席）、大嶋委員代理（蔭山委員欠席）、林委員、平木委員
4. 議事（概要）
 - (1)事務局から資料1に沿って説明があり、その後意見交換を行った。
 - パブリックコメントの意見としては、61件寄せられたが、中間とりまとめ（案）に修正が生じる意見はなかったことから、パブリックコメントに附したもので中間とりまとめとした旨、座長から報告があった。
 - (2)事務局から資料2-1、2-2、2-3に沿って説明があり、その後意見交換を行った。

（委員からの主な意見）

 - 紙の車検証からICカードの車検証に代わった場合、発行にどの程度の時間が掛かるのか知りたい。また、記録内容の書換え時間が長くなることが予想されるため、関係者の負担軽減の策を検討いただきたい。
 - ICカードの書き込み時に正しく書き込まれたことをどのように確認するのか。また間違っって書き込みをした場合に「不正利用」と判断されないよう、書き込み間違いの検知方法や対処方法について検討いただきたい。
 - クレジットカードのように紛失した際に利用停止の依頼を連絡できるような仕組みを予定しているか、また紛失したカードであることを履歴管理テーブルで参照できるようにする予定なのか。
 - ICカードに格納情報が改ざんされていることを検知するアプリケーションはオンラインを前提としているかもしれないが、現在、街頭検査時に使用している機器はオフラインのため、オフラインで使用するにはどのような対応が必要になるのか。
 - ICカードの書き込みは、アクセス権を確認する必要があるためオンラインが前提となるが、閲覧のみの場合はシステムとしてオフラインで行うことも可能と考える。
 - 記録等事務代行者によるICカードの記録や検査標章の印刷はOSS申請に限定したものになるのか、OSS申請でない場合は支局での手続きが必要となるのか。
 - 整備事業者からユーザーにICカードと検査標章を送付する際の規制について、書留や信書で送付するなど、何らかの制約を設けるのか。
 - ICカードに格納している情報に書き込む権限を分けて設定しているが、分けずに一元的に権限を管理する方法もあるのではないか。

- ICカードの調達については入札となるため、券面偽造防止の技術について、登録車と軽自動車で必ずしも同一になるとは限らないため配慮いただきたい。
- 電子証明書の使用期限が切れた場合やアプリケーションがインストールされたPCに不具合が生じた場合の対応についても検討いただきたい。
- 利用場面として紙と比較した場合にICカードのセキュリティの度合いを高めなければならない場面を想定し、どのような損害が起きる可能性があるか、その損害に対するトレードオフとしてセキュリティを検討していただきたい。
- むやみにセキュリティを高く設定してしまうと、運用上の動きが悪くなることが懸念されるため、具体的にインパクトのあるユースケースを踏まえて検討していただきたい。
- セキュリティバイデザインという考えもあり、セキュリティと利便性は両立できると考える。自動運転やITS等の関係も含めて検討していると思うが、ユースケースを踏まえて検討が必要である。

以上