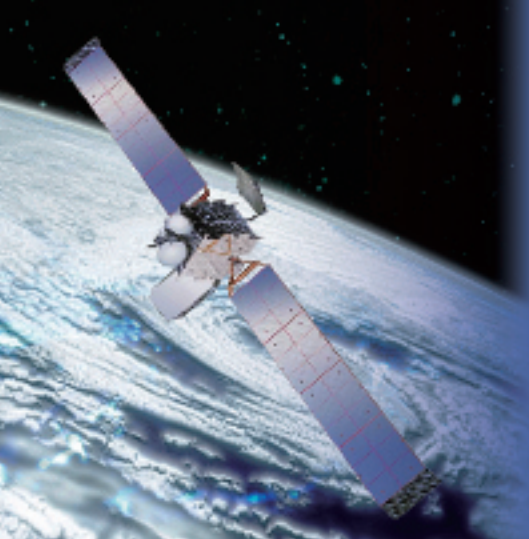




Lascom News

ラスコム・ニュース

2011-10 No. **45**

地域衛星通信ネットワーク

兵庫県庁及び宮崎県庁訪問 **2**

東日本大震災津波被害下の岩手県
における通信手段について **6**

簡易に構築可能なネットワーク構成と展開
に関する調査研究会の検討状況について **9**

公的個人認証サービスセンター

公的個人認証サービスについて **11**



全国知事会議in秋田(全国知事会)



Lascom

財団法人 自治体衛星通信機構

(1) 兵庫県庁訪問

平成23年6月29日当機構の荒木理事長は、兵庫県庁を訪問し、井戸敏三知事、杉本明文副防災監兼防災企画局長等と面会し、東日本大震災発生直後の地域衛星通信ネットワークの状況、現地調査結果の状況について説明を行い、今後の検討課題などについて意見交換を行いました。特に今回の震災では、発災直後から地域衛星通信ネットワークが有効活用されたこと、輻輳しない、耐災害性に優れた衛星通信の強さが活かされ、所期の目的である緊急時通信機能が発揮されたことなどをお伝えしました。



井戸敏三知事（右）に説明する荒木理事長（左）

井戸知事からは、孤立した地域での連絡手段の確保が非常に重要であるとのことがありました。兵庫県では、衛星携帯電話を災害対策用で準備しており、今回の東日本大震災においても被災情報の把握を支援するため市町保有分と合わせて31台を被災地へ貸し出したとのことでした。

衛星通信については、通信が出来るようになるまでの準備（衛星の捕捉など）が大変であり、小型な端末で操作が難しいもの、避難している人々が容易に使えるようなものが望ましいことなどのご意見をいただきました。

また、今回の震災時における地域衛星通信ネットワークの利用について伺ったところ、震災翌日

3月12日には、村井宮城県知事へ衛星電話で連絡し利用されたとのことでした。

なお、井戸知事は、関西広域連合の連合長でもあり、府県域を越える広域的な課題、広域防災計画の策定など様々な課題に取り組まれており、今回の東日本大震災においても、広域連合として被災地への支援（支援物資等の提供、応援要員の派遣、避難生活者等の受け入れなど）を実施されているとのことでした。

関西広域連合において、兵庫県が広域防災分野の事務局を担当している立場から、衛星通信の重要性などを広くご紹介いただきたいと思います。



杉本明文副防災監兼防災企画局長（右）に説明する荒木理事長（左）

当機構としては、今回の震災により見えてきた当面の課題について既に取り組みを開始しており、可搬局の貸し出し制度やVSAT網の相互接続による活用などの検討を行っていることをお伝えしました。また、以前から実施している「簡易に構築可能なネットワーク構成と展開に関する調査研究会」の結果等も踏まえながら、皆様の期待に応えられるよう地方公共団体と協力して取り組んで参りたい旨申し上げました。

また、境照司情報企画課長とも面会し、公的個人認証サービスの現状と展望などについて意見交換を行いました。電子証明書の発行件数が着実に伸びていること、大きなトラブルの発生もなく信頼性の高いシステムとして運用していることを報告するとともに、兵庫県における同サービスに関する普及啓発等について説明を伺いました。

さらに、今回の訪問では、兵庫県の災害対策センターや衛星通信設備の状況も視察することができました。



ネットワーク管理室の表示モニタについて、阿部龍防災情報室長（左）から説明を受ける荒木理事長（右）

兵庫県庁局は昨年度、県庁設備を完全第二世代化しており、2.4m Φ アンテナ、125WSSPA（冗長構成）、個別/IPモデム15台、デジタル映像送信1chを備える設備となっています。さらに、従来からある4.5m Φ のアンテナを使用することにより、デジタル映像送信1chと個別/IPモデム1台を利用することも可能となっています。

兵庫県庁局が設置されている災害対策センターの建屋は、平成12年に震度7にも耐える災害対策専用庁舎として建設されました。災害対策本部室、防災関係機関室、ネットワーク管理室などが整備されており、災害対応の中心的な役割を果たします。その屋上には、衛星アンテナと無線室が、3階には、衛星端局装置、各種情報端末、一斉指令、映像関係などの設備が設置されています。

電源については、地下1階に400kVAの非常用発電機が2台（地震波の方向にかかわらず少なくとも一方は機能するよう、東西、南北の2方向に設置）設置されています。また、燃料も10,000ℓ備蓄（最低3日間燃料補給不要）されており、阪神・淡路大震災時の教訓を生かした構成となっています。



災害対策本部室



兵庫県庁局アンテナ

1階の災害対策本部室には、各種情報が収集できるよう様々なモニタが設置され、大型スクリーンにも必要な情報を表示させることが出来ます。

現在、他の地方公共団体においても災害対策本部室などが整備されていますが、兵庫県庁の設備はその先駆けと言えるものと思います。

(2) 宮崎県庁訪問

平成23年7月7日、当機構の荒木理事長は、宮崎県庁を訪問し、河野俊嗣知事、甲斐睦教危機管理局長と面会し、東日本大震災発生直後の地域衛星通信ネットワークの状況、現地調査結果の状況について説明を行い、今後の検討課題などについて意見交換を行いました。また、渡邊亮一県民政策部長、長倉芳照情報政策課長と公的個人認証サービスの現状と展望などについて意見交換を行いました。



河野俊嗣知事（右）に説明する荒木理事長（左）



左から）長倉芳照情報政策課長・渡邊亮一県民政策部長に説明する荒木理事長



宮崎県庁局アンテナ

河野知事との面談では、荒木理事長から、まず、東日本大震災発生直後の地域衛星通信ネットワークの利用状況について、1時間ごとの通信回数は最大約4千回、同じく総通信時間は115時間、回線使用数も最大195回線で過去最大であったこと、これに対して機構は、通信帯域の拡大を図るなどの管制を行って対処し、輻輳による混乱等を生じることなく活用されたことなどを説明しました。

続いて、職員を派遣して行った現地調査の結果から、地上系防災通信網が寸断されるなか、市町村等に設置されていたVSAT局が重要な通信手段として有効に機能し、地域衛星通信ネットワークのみが通信可能であった事例や、長期間にわたる停電などの状況下では自家発電システムの長時間安定稼働が重要であることなどについて報告しました。

さらに、当機構としては、被災時におけるVSATの展開体制の整備、被災した固定局の復旧、非常用無停電電源装置の開発などが今後の課題と考えられ、地方公共団体の意見もききながら今後検討していく旨を説明しました。

このほか、荒木理事長は、大災害時において地上系の通信システムが被災し使用できなくなるなどの脆弱性に対して、東日本大震災において衛星

系の耐災害性、非輻輳性が証明されたことを踏まえ、宮崎県の新たな防災情報システムの構築に当たっても、衛星系地域衛星通信ネットワーク、特にVSAT局を引き続き維持・活用することが肝要ではないか、との意見を申し上げました。

これに対して、河野知事からは、宮崎県の場合、降雨に伴う土砂崩れその他の災害に対して特に警戒をしてこれまでも情報収集・通信確保のため取り組んできたこと、新しい防災情報システムの構築にあたっては、県の光ファイバ網（宮崎情報ハイウェイ21）の活用を軸に、市町村の意向や財源等も含め、総合的に判断してすすめていきたいとのことでした。

荒木理事長は、河野知事との面会に先立って、甲斐危機管理局長と消防保安課の新穂浩一主幹から宮崎県の防災行政無線網について説明を伺いました。



左から）甲斐睦教危機管理局長・新穂浩一消防保安課主幹に説明する荒木理事長

宮崎県の地上系無線網は、県庁1号館にある統制局及び15の中継局を中心に、支部局10、さらに市町村・消防本部、出先機関を結んでいます。また、衛星系は県庁局の他26の市町村局、9消防本部局などからなっており、最近では、新燃岳の噴火の様子や降雨時の河川等の状況について、国土交通省の10カ所の定点カメラのライブ映像を地域

衛星通信ネットワークを利用したデジタル映像配信により市町村に情報伝達しているとのことでした。

現在、宮崎県では、新たな防災情報システムの整備を進めているとの説明がありました。これは、河川の氾濫、土砂崩れ、土石流等の災害に対処するため、県内各地に設置している降雨量測定テレメータシステムを継続・維持しながら、宮崎情報ハイウェイ21と連携して通信系統の2重化を図り、高速・大容量通信に対応するシステムを構築するもので、今年度の実施設計を行う予定であるとのことでした。



宮崎県庁衛星通信設備の視察



宮崎県庁衛星通信設備の視察

東日本大震災津波被害下の岩手県における 通信手段について

岩手県総務部総合防災室 主査通信技師 朝倉雅弘

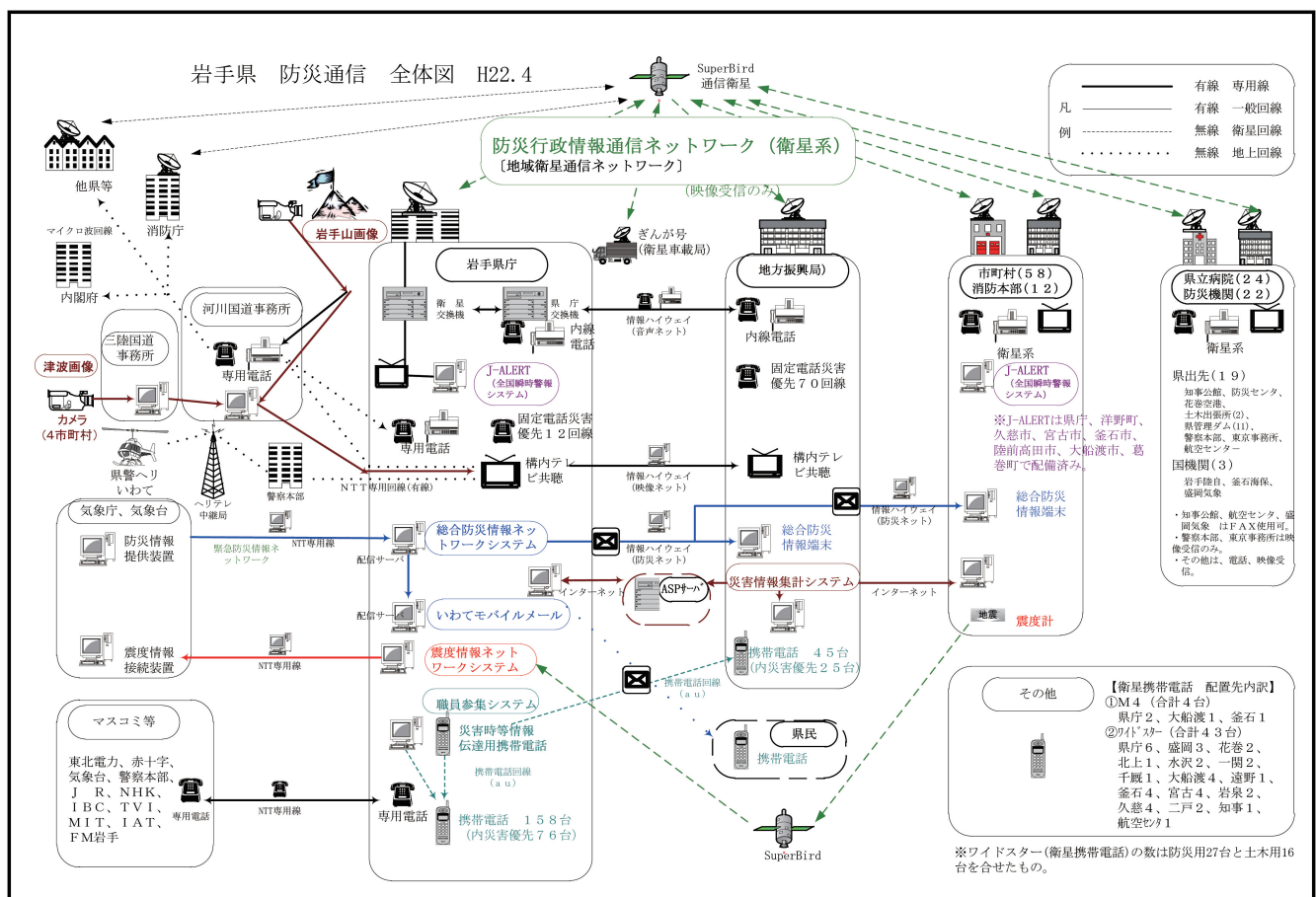
この度の震災において、岩手県の沿岸部において甚大な被害が発生しましたが、これらのうち通信手段に係る部分の状況について説明します。

1 岩手県の防災通信システム

岩手県の防災通信システムは、災害発生時において、市町村・防災機関との連絡に対応する手段として地域衛星通信ネットワークを用いた防災行政情報通信ネットワーク（衛星系：以下VSAT）を確保しています。

また、今後のVSATシステム更新・IP対応化により、県の広域LANである総合防災情報ネットワークシステム（いわて情報ハイウェイ）のバックアップ利用の可能性についても検討しています。

【岩手県の防災通信ネットワーク】



2 東日本大震災発災時における通信網の状況

平成23年3月11日に発生した東日本大震災津波により、機材の損傷及び停電等で各種通信手段が被災したため、被災地との連絡手段の大半が遮断されました。

発災直後に使用可能だったのはVSATの一部と衛星携帯電話・消防団無線のみとなり、被災地との連絡は自衛隊の協力により配備した衛星携帯電話を使用して行われました。

【東日本大震災時における通信手段の状況】

通信手段	状 況	備 考
VSAT	一部通話可	津波被災及び停電
NTT 固定電話	通話不能	中継局舎流失及び停電・バッテリー消耗による交換機停止
携帯電話	通話不能 ネット可→全面断	通信事業者による通話制限（ネット可） →基地局流失及び停電・バッテリー消耗による機能停止
市町村防災行政無線	機能喪失	津波により各子局喪失。他は停電により機能停止
衛星携帯電話	通話可能	通話範囲は国内全域
消防団無線	通話可能	通話範囲は市内程度



津波により浸水した衛星通信設備

3 通信機能喪失の原因

通信手段の種類に関わらず、今回の震災では地震による直接的な設備被害は少なく、津波による被害も特定自治体に限られていました。

しかし、実際には岩手県内全域で固定電話・携帯電話等の地上系通信網が寸断され、復旧までに早い箇所でも3日程度を要しました。

この原因には、通信事業者の局舎・基地局等の中継装置が被災・損傷した事例もありましたが、長時間の停電により非常用バッテリーが消耗、或いは非常用発電機の燃料枯渇により機能停止した事例が大半でした。

VSATについては、庁舎に非常用発電機が設置されている箇所では通話可能でしたが、それ以外の箇所では停電により機能停止し、その状態が商用電源復旧まで続きました。

特に、各VSAT子局には、小型の発電機を配備していたにも関わらず、震災時の混乱と災害対応に伴

う人手不足により、ほとんどの子局で手動での発電機起動及びVSAT装置への電源接続作業ができず、通話不能となった事が問題になっています。

更に、VSATを庁舎内電話交換機に接続していた局では、庁舎の非常用発電機によってVSAT本体には電力供給されていたものの、交換機が発電機回路に接続されていなかったため、停電で交換機のバッテリーが消耗・機能停止したことでVSATでの通話も不通になっていたという事例もありました。

【VSATの状況】

発災時の状況	原因	復電後の状況
機能喪失	津波により庁舎全半壊し設備が損傷	設備損傷のため復旧困難
機能停止	大規模停電による電力供給停止	復旧・使用可能となった
通常通信可	商用電源断となったが、庁舎の非常用発電機等により電力供給がなされた	電源切り替えとなり継続して使用可能となった



発電機

4 今後の対応

今回の震災で痛感したのは、高性能な通信機器であっても電力が供給されなければ無用の長物になり、そのため電源確保のためのバックアップシステムが必須であるということです。

停電によるVSAT機能停止事例への対応は、現地職員への訓練を徹底するだけでは完全に払拭できないと考えられ、非常時の通信確保の必要性に鑑み別の対策が必要とされます。

そこで、岩手県では平成23年度から開始されるVSAT更新に併せて、各子局にVSAT専用の自動起動型非常用発電機を配備し、停電時に自動的に電力供給されるシステムを構築すべく検討を進めています。

また、震災時に各燃料補給路が寸断されて燃料不足に陥った経験から、非常用発電機の運転に必要な燃料の確保も重要と思われます。

これらハードウェアの充実（機能向上）に加えてソフトウェアの充実（現地職員への機器取扱訓練等の実施）により、非常時の対応が速やかになされと考えられます。

最後に、今回の震災における岩手県の通信手段確保のための教訓が何らかの参考になれば幸いです。

簡易に構築可能なネットワーク構成と展開に関する調査研究会の検討状況について

平成21年12月に始まった「簡易に構築可能なネットワーク構成と展開に関する調査研究会」は、災害時の通信を確保するための最も有効な手段である地域衛星通信ネットワークの利用を推進するため、「第一世代システムの更新方策」、「低廉なシステム構築の方策」及び「効果的なアプリケーション」を検討しました。その要旨をご紹介します。

1 スター型ネットワーク構成の衛星通信システム

地域衛星通信ネットワークはメッシュ型のネットワークですが、実際の利用は、ほとんど都道府県内で行われており、市町村などのVSATは都道府県庁局と通信を行っていますので、スター型ネットワークが採用できます。

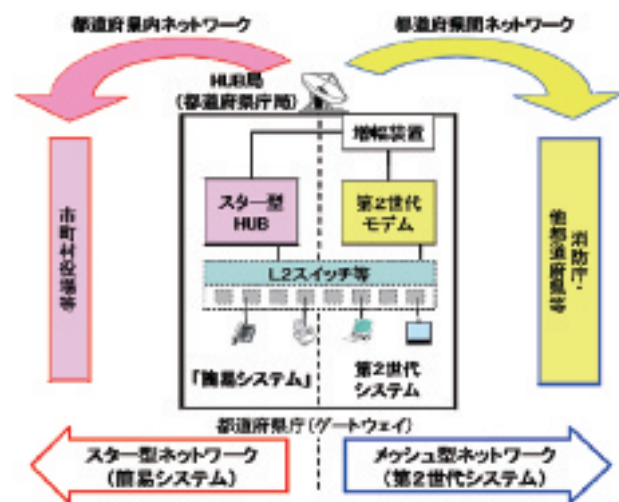


衛星通信サービスの技術動向、国内外の各種VSATシステムについて調査を行ったところ、世界的には欧州の衛星放送規格を利用したスター型VSATシステムが主流を占めていることが分かりました。

このシステムでは、最適な変調・誤り訂正方式を自動的に選択することにより、回線の状態が悪い時は伝送速度を落として接続を確保し、回線状

態が良い時は伝送速度を上げて大量のデータの送信を可能としています。また、端末とのインターフェースはIP方式となっており、現在普及しているIP対応の通信機器を使用できます。さらに、通信に優先順位を付けることにより重要通信を確保することが可能で、特定の電話を優先としますと、これらの通話を切れにくくすることができます。

以下、都道府県庁と市町村とのスター型ネットワークを「簡易システム」と呼ぶこととします。一方、都道府県間及び都道府県と消防庁との間の通信については、従前通り第二世代システムを使って行いますので、都道府県庁局は下記のように2つのシステムを整備します。第二世代システムは小規模なものとなります。



2 外国製品の調査及び実験

海外製のスター型VSATシステムの国内での利用実績がほとんどないことが判明しましたので、世界的に販売シェア上位3社の海外メーカーの機器について、衛星回線は使わず、室内でのシミュレータによる実験で、電話、ファックス、一斉指

令、テレビ会議システム、WEBブラウジングなどが問題なく動作することを確認しました。

また、整備費などの価格及び体制について調査しました。



左：HUB装置
下：VSATのIDU（手前の装置）
（比較のためノートパソコンを並置）



整備費については、HUB 1 台（冗長構成、棚予備含む）、VSAT105台（うち5台は予備機）として調査したところではありますが、従前の方式のものに比べて十分の一程度になるものと考えられます。

また、スター型VSATシステムは、各都道府県で衛星回線の帯域を数MHz単位で占有することとなり、この分の衛星回線料の実費負担が必要となります。

販売体制については、各海外メーカーとも、日本に代理店候補を持っており、整備・監視・保守については、国内代理店が実施することになりそうです。また、不具合発生時には、HUB本体については予備系への切り替え、VSATについては、予備機への取り換えで対応することができます。（注：HUB局被災の場合に備えてのバックアップ局については、別途検討が必要です。）

なお、各社とも海外の政府機関、防災機関への導入実績はありますが、実際どのような不具合等が起こるか不明です。そのため既に導入している機関にヒアリングをするなど情報収集がさらに必要です。

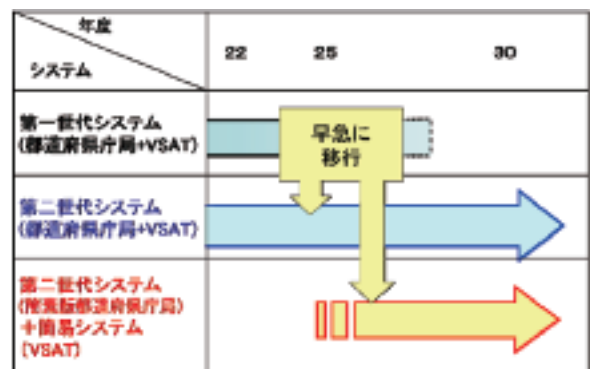


海外におけるソーラーパネルを利用したVSATの例

3 システム更新整備時期と装置の整備方法

地域衛星通信ネットワークの更新整備には2つの問題点があります。ひとつは、各都道府県の整備時期がバラバラになっていること。もうひとつは、設備が高価であることから、耐用年数を超えて使用されており、再整備時期が更にバラバラとなっていることです。その結果、老朽化し保守費用がかさむ機器を使い続けることになっています。早急に、期限を決めて新システムに移る必要があります。更新方法としては、これまでの全て第二世代システムにする方法と、今回検討した第二世代システム（簡素版都道府県庁局）+簡易システム（スター型VSATシステム）にする方法の2パターンが考えられます。

システムの更新計画（案）



報告書の本文は、近く機構のホームページに掲載予定です。

公的個人認証サービスについて

1 公的個人認証サービスの現状

平成16年1月にスタートした公的個人認証サービスは、平成21年度にシステム更改を行い、平成22年1月から新システムによる運用を開始しました。これまでのところ、多くの皆様に支えられ、大きな障害等もなく順調に運用を続けています。

平成23年8月末現在の電子証明書の発行件数は累計で187万件にのぼり、近年は平成19年度及び平成21年度の税制改正により、e-Tax（国税電子申告・納税システム）で所得税の申告を行った場合の税額控除制度が措置されたことなどによって、累計発行件数は着実に増加しています。

なお、この措置は、更に、平成23年度税制改正において段階的に減額した上で、平成24年まで延長することとされています。（※）

また、この税額控除は、源泉徴収を受け、確定申告の必要のないサラリーマンの方にも同様に適用されます。

※e-Taxによる税額控除について

e-Taxによる税額控除は、平成19年度の税制改正により導入されたもので、平成21年度の税制改正による2年間の延長と併せて、平成22年分までe-Taxで所得税の申告を行った場合、最初の1回に限り所得税額から最高5,000円の税額控除が受けられるというものでした。



その後、本年度は平成23年度税制改正において、税額控除の最高額を平成23年分は4,000円、平成24年分は3,000円に減額した上で、適用期限を2年間延長することとされています（但し、全ての期間を通じて、税額控除を受けられるのは最初の1回限りです）。

2 今後の取組

電子証明書の発行を促進するため、利用者の利用機会が増加する来年1月からの確定申告期間に向けて、当機構としても様々な取組を予定しています。

昨年度に作成した「公的個人認証サービス 電子申請・申告スタートアップガイド」やe-Taxで確定申告する際に必要な手続きの流れを詳細に解説した「e-Taxで確定申告」を適宜更新し、ホームページ等で広く周知するとともに、今年度も、利用者ヘルプデスクの開設などを行っていきたいと考えています。

昨年度の利用者ヘルプデスクは、確定申告期間を含む平成23年1月17日から3月15日（但し、平日のみ）まで41日間開設し、この期間中、約4,700件の問い合わせに対応いたしました。

ご参考までに、この期間中に最も多かった問い合わせとその対処方法について、上位3つを以下に掲載いたしますので、今後の参考としていただければ幸いです。



■利用者向けヘルプデスクにお問い合わせの多かった内容と対処方法（平成22年度）

NO	内容	対処方法
1	e-Tax利用時、エラー「ICカードを認識できませんでした。」が表示される。 (主な原因)・ICカードリーダーのドライバーが正しくインストールされていない。 ・利用者クライアントソフトが正しくインストールされていない。	・ICカードリーダーのドライバーインストール状況を確認する。 ・利用者クライアントソフトのICカードリーダー設定を確認する。 ・利用者クライアントソフトの再インストールまたはアップデートを確認し、利用者クライアントソフトで自分の証明書が表示できることを確認する。 e-Taxでエラーとなる場合は、e-Taxの窓口にお問い合わせいただくよう案内する。
2	利用者クライアントソフトの「自分の証明書」をクリックした際、エラー「ICカードに接続できません」が表示される。 (主な原因)・ICカードリーダーのドライバーが正しくインストールされていない。	・上記と同じ。 改善されない場合、ICカードリーダーメーカーへ問合せいただくよう案内する。
3	電子証明書のパスワードにロックがかかっている。 (主な原因)・5回連続でパスワードを間違えた。	・電子証明書の発行を受けた市区町村窓口でパスワードロックを解除して、パスワードの再設定を行っていただくよう案内する。 ・住基カードのパスワード（4桁）やe-Taxのパスワードと間違える例が多い。

地球局の定期検査（免許管理課からのお知らせ）

- 地球局は5年に一度、電波法に基づく定期検査が必要です。（VSATを除く。）
- 年度当初に総通局から、検査の可否を判定する「月」が指定されます。
- この指定「月」までに、登録点検結果を総通局へ提出します。
- 登録点検は、指定「月」の概ね2か月前に行ってください。

衛星電話お試しダイヤルのご案内

衛星回線
選択番号

－048－123

- いざというときに備えて、衛星電話をお試しください。
- 通話料は無料で、自動音声により練習できます。

※衛星回線選択番号とは、発信する地球局において、衛星系による通信を選択するための番号で、それぞれの地球局において独自に決められており、統一されていません。あらかじめ自局の衛星回線選択番号を調べてご利用下さい。

映像情報の発信事例

全国知事会議（全国知事会）

平成23年5月31日に都道府県会館で、また平成23年7月12～13日に秋田キャッスルホテルで開催された同会議の様子を放映しました。



全国市長会議・市長フォーラム（全国市長会）

平成23年6月7～8日に全国都市会館で開催された同会議・フォーラムの様子を放映しました。



防災訓練（各都道府県・市町村）

9月1日の防災の日前後に都道府県・市町村で防災訓練が開催され、その映像が訓練の一環として送信されました。



右は平成23年8月27日に福岡県で行われた福岡県八女地区総合防災訓練の様子です。

災害映像の配信

平成23年7月の新潟・福島豪雨、9月の台風12号、15号等において多くの災害情報の送信にご活用いただきました。

財団法人自治体衛星通信機構

〒105-0001 東京都港区虎ノ門5-12-1 虎ノ門ワイコービル7F
TEL 03-3434-7348 FAX 03-3434-7349 URL <http://www.lascom.or.jp>