

2024 年 7 月 18 日

「アマチュア無線の魅力向上アイデア」提案書

1. 提案者
  - ・氏名：喜多 収
  - ・年齢：
  - ・コールサイン：JJ5NJ0
  - ・連絡先 住 所：
  - メール：
  - ・（グループの場合）代表者以外の構成員の氏名・年齢：
2. 提案カテゴリー（AまたはBを選択）
  - A 既に開局している若者や初心者にとっての魅力を一層高めるアイデア
3. アイディア名：「みんなで被災状況を伝えるコードを創ろう」
4. アイディアの概要（200 字以内）：

アマチュア無線の重要な特徴である非常通信。CW, RTTY, PSK, JS8Call, VarAC 等すぐ使える道具があります。これらの道具共通で使える文字で「医療機関被災状況を伝えるコード」を作成する「たたき台ツール」を作ってみました。皆で「たたき台」批評検討して「被災状況を伝えるコードを常識化」する事で電波法上の制約 を乗り越え、広域災害時にアマチュア無線を役立てよう。
5. 詳細説明（図表を含めて 4 頁以内）：

提案内容記載した資料を添付します。

  - ・今ある道具で共通に使える文字とは。
  - ・医療機関の被災状況を伝える具体例とは。
  - ・電波法上の制約条件とは。
  - ・たたき台ツールなどについて（Google へのリンク）
  - ・たたき台ツールの操作概要説明 など詳細記載しています。
6. 参考情報（任意）

# アマチュア無線の魅力向上 提案

「 みんなで被災状況を伝えるコードを創ろう 」

2024年7月18日  
JJ5NJO 喜多

(Webページ掲載用に 2025年4月28日 6ページに一部追記しました)

## 目次

|                                                    |       |
|----------------------------------------------------|-------|
| 1、CW,RTTY,PSK31,JS8Call,VarACなど「今すでにある道具」で伝える      | 3ページ  |
| 2、何をどうやって伝えるのか                                     | 4ページ  |
| 3、「勝手にコード作っても、そのままではアマチュア無線では送信することは「できない」です。」について | 5ページ  |
| 4、「たたき台ツール」をGoogleスプレッドシートで作ってみました。                | 6ページ  |
| 5、被災状況をコードで伝える                                     | 7ページ  |
| 6、どの区間で「アマチュア無線によるデータ通信」に使うことを考えているのか              | 13ページ |
| 7、EMIS:広域災害救急医療情報システム とは                           | 15ページ |
| 8、EMIS 代行入力依頼とは                                    | 16ページ |
| 9、「被災状況を伝えるコード」の検討に際して私が考えたこと                      | 17ページ |
| 10、具体的なコードを作ると改善点、応用など沢山見えてきました。                   | 18ページ |
| 11、アマチュア無線の道具で「 共通に使える文字コード 」                      | 19ページ |
| 12、災害時には衛星通信利用で十分ではないか？                            | 20ページ |

参考 万ー衛星通信が使えない事態」に備えている例 21～23ページ  
JS8Callについて

# 1、CW,RTTY,PSK31,JS8Call,VarACなど「今すでにある道具」で伝える

広域災害発生時に「被災地の情報を伝える」ことを考える。

アマチュア無線局  
(A)



被災した状況を知らせたい。



アマチュア無線局  
(B)

- ・避難者氏名を伝えるのは難しい。  
(個人情報をアマチュア無線で伝える問題、アマチュア無線で日本語送信できるソフトウェアは限られる)
- ・せめて被災状況を伝えられないか。
- ・でも「言葉で被災状況を伝えるのは非常に難しい」  
(言葉で伝えるのは、何度も訓練して、ようやく誤解を減らして伝えられるようになる。と私は思う)



- 提案1 「 みんなで一緒に 被災状況連絡コード を創り、利用できるようにしよう。 」
- 提案2 「 学生さん達にも協力を仰ぎ、各地域毎の 被災状況連絡コード を創ろう。 」

できるだけ簡単な「符号(コード)」で被災状況を伝えることを考えます。

**しかし、「勝手にコード作っても、そのままではアマチュア無線では送信することは「できない」です。(注)」  
なので、皆で作って一般常識にする必要があります。**

(注)本資料5ページ参照

総務省 電波利用ホームページ「暗語使用の禁止・通信に秘匿性を与える機能について」の「補足1」

<https://www.tele.soumu.go.jp/j/others/amateur/info/confidentiality/>

## 2、何をどうやって伝えるのか

- 1.アマチュア無線で使える道具で「 共通に使える文字コード 」を使う。
- 2.被災状況とは具体的には？何を伝えるのか。



1.→「英数字」、「アルファベット大文字」、記号5つ「 スペース ピリオド ( ) ? 」  
だけを使って表現してみます。  
(各道具で使える文字コードは 19ページ参照)

2.→医療機関の被災状況をアマチュア無線で伝えることを想定してみます。  
災害時に医療機関が利用する EMIS<sup>(注)</sup>情報を、インターネットなど利用できない状況で使われる「代行入力依頼」  
の内容 を アマチュア無線で伝える ことを想定してみます。  
(現時点で「非常通信でEMIS情報伝送にアマチュア無線を利用する」というのは「私の勝手な案」であり公的機関の了承などは  
得られていません。)

(注) EMISについては、15～16ページ参照

参考:広域災害・救急医療情報システム(EMIS)について (厚生労働省 令和5年度第3回医療政策研修会 資料4)

<https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/001193027.pdf>

### 3、「勝手にコード作っても、そのままではアマチュア無線では送信することは「できない」です。」について

本資料で検討したコードは、以下の補足1の条件を満たしていないので**実際に送信することは(まだまだ)できません。**  
なので、提案は「**みんなで一緒に 被災状況連絡コード を創って利用できるようにしよう**」です。

(一般に知られていない符号=暗語なので、現状では暗語や暗号を使って通信実験するには「実験試験局、特定実験試験局」の開設申請するしかない、と思います。)  
(アマチュア無線局は電波法上の「実験試験局(特定実験試験局)」とは異なる)

← → ↺ 🏠 🔍 🌐 https://www.tele.soumu.g... ☆ 🛡️

#### 暗語使用の禁止・通信に秘匿性を与える機能について

##### 暗語使用の禁止について

アマチュア局は、多数の免許人で周波数を共用してお互いに譲り合いながら電波を使用して国内外の他者との通信を行うことを目的とするものであるなど、その開設の目的から、通信内容を秘匿する必要がなく、通信秩序の維持のための必要から、「アマチュア無線局の行う通信には、暗語※を使用してはならない。」(電波法第58条)とされております。

※暗語とは、通信内容を第三者に分からないようにするため、通信当事者間で定めた仕方により、通信内容を秘匿したものをいいます。

##### 通信に秘匿性を与える機能について

アマチュア局は、さらに設備面からも、「アマチュア局の送信装置は、通信に秘匿性を与える機能を有してはならない。」(無線設備規則第18条第2項)とされております。

通信に秘匿性を与える機能等の実験・研究等を希望する場合は、実験等無線局等での開設・運用をご検討ください。

##### ○通信に秘匿性を与える機能について

アマチュア局の送信装置には、設備規則第18条第2項に基づき、通信に秘匿性を与える機能を有してはならない。

注1 デジタル通信方式で通信を行うためには、通信を行うアマチュア局相互間において、変調方式、符号化方式及び通信プロトコル等の組合せの中から一致したものを選択する必要があるが、この組合せが複数有ることのみをもって、デジタル方式による通信機能が秘匿性を与えるものであるとは判断しない。

しかしながら、同一周波数帯における一の変調方式において、符号化方式及び通信プロトコル等を2以上有する装置並びに一の符号化方式及び一の通信プロトコル等であってもデジタル符号パターンを複数生成させる機能を有するものは、意図的にデジタル符号の構成を変更し、他のアマチュア局による通信の傍受を困難にすることが可能であることから、設備規則第18条第2項に規定する通信に秘匿性を与える機能を有しているものとする。

また、デジタル通信方式のための変調方式、符号化方式及び通信プロトコル等は、ITU-Tの勧告文書で公知されているもの又はそれ以外の文書等によって容易に知ることができるもの(補足1)でなければならない。

注2 安全性の確保のために必要な通信関係

インターネットに接続するために使用する利用者識別符号及びこれに付随する利用者の確認のための符号のみを送出する機能は、インターネットの利用に係る安全性の確保のために必要不可欠なものであり、かつ、通信内容を秘匿するものではないことから、設備規則第18条第2項に規定する通信に秘匿性を与える機能ではないものとする(補足2)。

また、人工衛星に開設するアマチュア局の無線設備を遠隔操作するアマチュア局の行う人工衛星等の位置及び姿勢を制御する等の運用管制のための通信機能は、当該局が一般のアマチュア無線局とは無線局の態様が異なること及び人工衛星に開設するアマチュア局を安全に運

(補足1)  
アマチュア局は、他者との通信を行うことを目的とするものですので、当該通信方式で通信をしたいすべてのアマチュア局が、その通信方式を使用することができるものである必要があります。**このため通信方式は、アマチュア無線コミュニティで一般に知られている必要があります、一般社団法人日本アマチュア無線連盟(JARL)、国際アマチュア無線連合(IARU)、アメリカ無線中継連盟(ARRL)などの各国のアマチュア無線家団体のホームページ等(当該通信方式の開発者等のホームページへのリンクを含む。)**において、文書等によって公表され、アマチュア局免許人が容易に知ることができるものである必要があります。

← → ↺ 🏠 🔍 🌐 https://www.tele.soumu.g... ☆ 🛡️

アマチュア無線局とは無線局の態様が異なること及び人工衛星に開設するアマチュア局を安全に運用するために必要なものであること等にかんがみ、設備規則第18条第2項に規定する通信に秘匿性を与える機能ではないものとする(補足3)。

(補足1)  
アマチュア局は、他者との通信を行うことを目的とするものですので、当該通信方式で通信をしたいすべてのアマチュア局が、その通信方式を使用することができるものである必要があります。このため通信方式は、アマチュア無線コミュニティで一般に知られている必要があります、一般社団法人日本アマチュア無線連盟(JARL)、国際アマチュア無線連合(IARU)、アメリカ無線中継連盟(ARRL)などの各国のアマチュア無線家団体のホームページ等(当該通信方式の開発者等のホームページへのリンクを含む。))において、文書等によって公表され、アマチュア局免許人が容易に知ることができるものである必要があります。

(補足2)  
いわゆるIDとパスワードについては、通信に秘匿性を与える機能等ではないものとしています。

(補足3)  
人工衛星等のアマチュア局(人工衛星に開設するアマチュア局及び人工衛星に開設するアマチュア局の無線設備を遠隔操作するアマチュア局)では、記載の場合の他は、通信に秘匿性を与える機能等を有することはできません。

担当：総合通信基盤局電波部移動通信課

<https://www.tele.soumu.go.jp/j/others/amateur/info/confidentiality/>

総務省 電波利用ホームページ「暗語使用の禁止・通信に秘匿性を与える機能について」より引用

4、「たたき台ツール」をGoogleスプレッドシートで作ってみました。

私が(ほとんど使って無かった)Googleスプレッドシートをいろいろ検索しながら作ってみたものです。  
なのでたぶん(必ず)バグがあります。ご容赦ください。

20240717 たたき台ツール 被災状況符号化 送信用: 被災状況を符号化するためのツールです。

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1VS9qPXc7SdtN0\\_Kfng4roIgqcpjRUpJmtnLdi3RTKi8/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1VS9qPXc7SdtN0_Kfng4roIgqcpjRUpJmtnLdi3RTKi8/edit?usp=sharing)

20240717 たたき台ツール 被災状況 受信復号用: 受信した符号を復号するツールです。

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1PlXbwy63q34HYlAn09VaU1yFuzJEwgaYJhySGoFQnL4/edit?usp=sharing>

20240718 たたき台ツール 操作概要説明: ツールの操作説明です。概要のみです。

<https://drive.google.com/file/d/1JIyGp0GcFgk7UNfHnXCWMcihmxYWmqPk/view?usp=sharing>

20240814作成途中 JJ5NJ〇作成 ハッシュ関数利用した発信者確認 案: 発信者確認する案です。

<https://drive.google.com/file/d/1W0wYK2SZdiGsCm8ruZ1kF0B-0RB87ltl/view?usp=sharing>

2025年4月28日  
追記



# 5、被災状況をコードで伝える

下記引用記事の 志津川病院(現在は南三陸病院) の被災状況をコード化してみます。(たたき台ツール利用し、緊急時報告用のコード利用)  
(EFGH01) B V01 SIMP 404090031 202407150558 ( E8 8D 89 E8 96 99 E7 B4 A0 E5 AD 90).B EQ ( E5 B8 B8 E5 AE 88 E6 9C B1).C (HM CC22 9513) FL.  
(EFGH02) U6.RED.ALRT H3 H4 H5 (HM 1A31 7BF4) FL.  
(EFGH03) FR3 FL6 FL8 FL9 PW10 (HM 0220 8751) FL.  
(EFGH04) WT10 MG10 MS2 PF2 HS10 (HM 49FC 30C2) FL.  
(EFGH05) SH10 (HM ABB4 5570) ED.  
これであれば、「アマチュア無線で送れそうだ」と思って頂けるのではないのでしょうか。受信側でコードを復号化した場合を次ページに示します。

撮影を続けながら、南三陸町の上空に差しかった。実はちょうど2週間前、取材でこの町を訪れたばかりだった。前年の2010年に起きたチリ地震で、養殖施設が被害を受けていた。津波対策として、町の養殖業者たちがいかだを流されないように、ローブを太く、重りをさらに重くする対策を取ったことをニュースで伝えた。

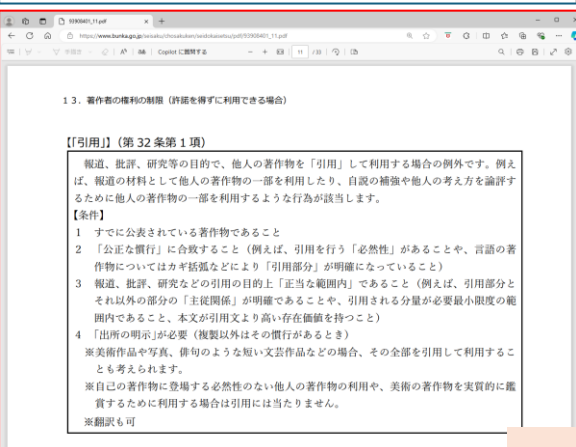
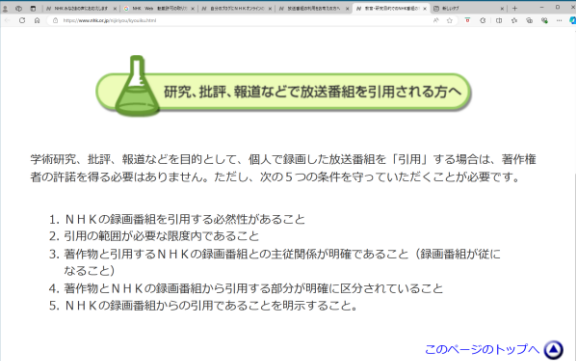
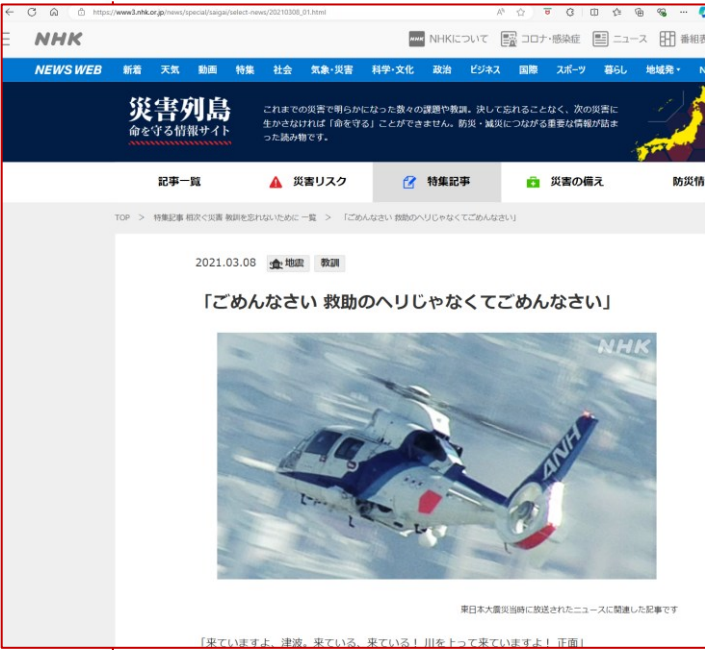
しかし、今回の津波はそれをはるかに上回る規模で押し寄せた。町の姿は一変。木造家屋は根こそぎ流されていて、上空から見えるのは、コンクリートの建物だけだ。



上空から撮影していると、町の基幹病院「志津川病院」と、結婚式場の「高野会館」の屋上に、たくさんの方がいるのが見えた。

ヘリに向かって手を振る人たち。みんな救助を求めている。高台の上にある「志津川高校」のグラ

[https://www3.nhk.or.jp/news/special/saigai/select-news/20210308\\_01.html](https://www3.nhk.or.jp/news/special/saigai/select-news/20210308_01.html)  
NHK NEWS WEB より災害列島命を守る情報サイト 特集記事 相次ぐ災害 教訓を忘れないために 一覧「ごめんなさい 救助のヘリでなくてごめんなさい」 から引用





# コードを復号化してみます。

(EFGH01) B V01 SIMP 404090031 202407150558 ( E8 8D 89 E8 96 99 E7 B4 A0 E5 AD 90).B EQ ( E5 B8 B8 E5 AE 88 E6 9C B1).C (HM CC22 9513) FL.  
(EFGH02) U6.RED.ALRT H3 H4 H5 (HM 1A31 7BF4) FL.  
(EFGH03) FR3 FL6 FL8 FL9 PW10 (HM 0220 8751) FL.  
(EFGH04) WT10 MG10 MS2 PF2 HS10 (HM 49FC 30C2) FL.  
(EFGH05) SH10 (HM ABB4 5570) ED.

## 「たたき台ツール」利用して7ページのコードを復号化すると以下の通りとなります。

注意： 別ページには詳細報告用のコードで細かい状況を伝える例を示します。その場合コードの量も増えます。

この被害状況は写真からの想定です。当時の志津川病院の被害状況などが不明なので、私の勝手な想定です。医療機関コード(オープンデータ)は南三陸病院のものです。日付は現在です。  
観測者名、通報者名はアニメの登場人物名です。漢字をURLエンコードした結果出てくる%をスペースに変換して送ります。受信側ではスペースを%に置き換えてURLデコードします。  
これであればCWでも漢字を送れるのではないかと、と思っています。(データ量は凄く増えます)

|                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U6.RED.ALRT= 赤：至急、支援が必要（大きな被害、重傷者殺到など）<br>Major damage. We need immediate assistance. | あだ名=EFGH01<br>B=医療用報告<br>メッセージVer=V01<br>SIMP=簡易被災状況レポート<br>_Simplified_disaster_situation_report<br>医療機関番号404090031=南三陸病院<br>観測日時=202407150558<br>観測者名=草薙素子<br>観測者属性B=消防、警察、自衛隊、海上保安庁関係者<br>通報日時は観測日時と同じ<br>通報者名=常守朱<br>通報者属性C=B以外の官公庁（地方自治体、国交省、厚労省等） |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

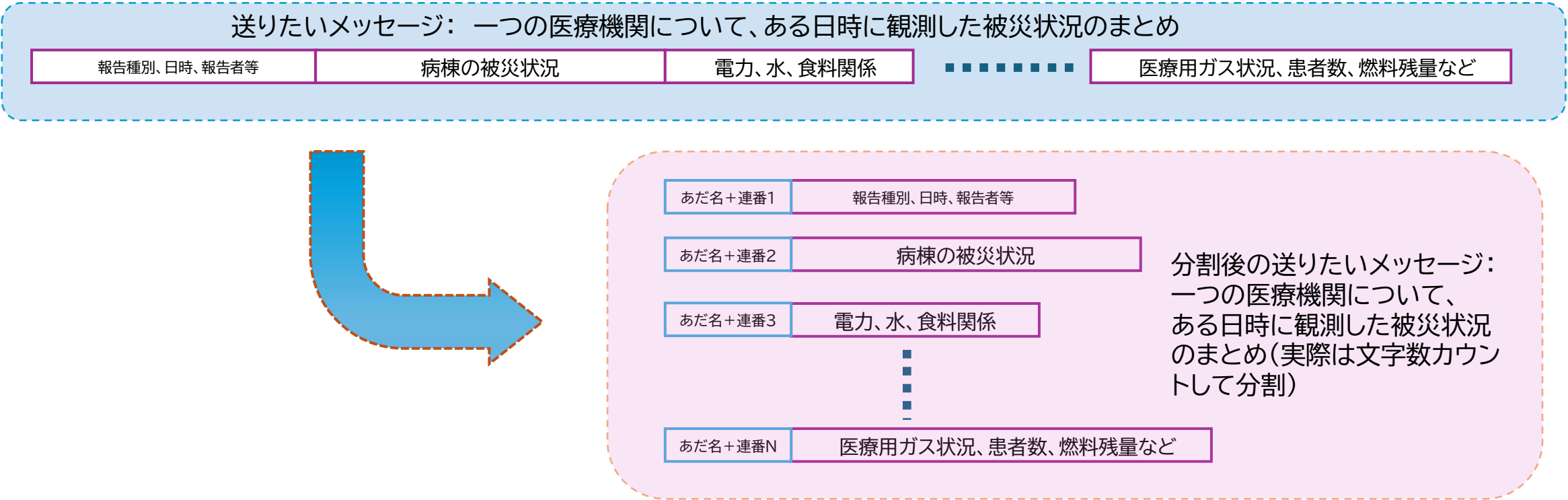
|                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------|
| PW10：電気の通常の供給：無 発電機も無い 停電中<br>Down the power supply.                                 |
| WT10：水の通常の供給：無 枯渇した。<br>No water supply. Dried up.                                   |
| MG10：医療ガス枯渇した。（補給の目途が無い）<br>No plan to supply medical gas.                           |
| MS2：備蓄していた医薬品が活用されている。<br>Stockpiles of medical supplies are being used.             |
| PF2= 多数患者の受診：無いが懸念事項あり。<br>Current number of patients is as usual. (Normal)：<br>観測時間 |
| HS10= 職員の不足：不足<br>Staff numbers are low. Shortage of hospital staff：<br>観測時間         |
| FL6= 浸水有：病院敷地内全面に浸水あり。建物1階で腰下ほどの浸水。周辺地域に浸水有り、病院に車で到達できない。：                           |
| FL8= 浸水有：病院敷地内全面が浸水。建物1階がすべて使えない。周辺地域に浸水範囲は広大。：                                      |
| FL9= 浸水有：病院建物2階以上浸水。屋上など上層階に避難中。：                                                    |
| FR3= 火災:鎮火した（一時火災は起きたが消火できた）<br>fire is OUT.：                                        |

|                                            |
|--------------------------------------------|
| H3= 病棟に壁、柱に ひび割れ あり。倒壊の恐れは不明。<br>：         |
| H4= 病棟の壁が小規模崩落、柱内の鉄筋が露出。倒壊の恐れは不明。<br>：     |
| H5= 病棟に壁の大規模崩落や柱内鉄筋の露出や曲がりあり。倒壊の恐れあり。<br>： |
| SH10= 職員の健康状態（けが、精神状態）に課題あり。：              |

# メッセージの分割

簡単に、とは言っても「できるだけ詳細に状況を伝えよう」とすると長いメッセージとなります。  
無線で長いメッセージのまま送ると、エラーとなった場合に「全体を再送するのは大変」、「再送必要な部分を確認するのも大変」です。  
なので7ページのコードのように **複数の短いメッセージに分割** して送ります。再送は、該当する短いメッセージだけにします。

しかし、メッセージには「何の報告か、日時、報告者は誰か」などの「メッセージ全体に関わる情報」が含まれます。  
分割したメッセージに「全体の一部分であること」を示す「あだ名」を付けます。（MQTTのTopicAlias(注)の考え方をマネています）  
「あだ名」を使うことで、分割しても「メッセージ全体に関わる情報」を何度も送らずに済むようにします。



(注)あだ名を使って2回目以降のデータ量を削減する、というMQTTのTopic Aliasを参考にしました。ただし、「Alias(あだ名)を利用する」考え方を参考にしているだけで、MQTT本来のプロトコルなどとは無視していますので同じ機能ではありません。(MQTT=Message Queuing Telemetry Transport. Topic Alias=トピック名を省略してパケットサイズを削減して2回目以降の通信量に削減効果を発揮する、という機能。)  
(CQ出版社 Interface誌2022年11月号別冊付録『保存版IoTの新定番プロトコルMQTTリファレンスブック』 37～38ページ)

# 被災状況を「詳細」報告するコードを作る

7ページ引用記事の病院被災状況について「たたき台ツール」で「詳細」に報告するコードを作ると以下のようになります。  
(なお、詳細な被災状況は私の想定です。)大量にあります「PC利用するデジタルモードであればアマチュア無線で送受信できそうだ」と思って頂けるのではないのでしょうか。  
これらのコードを復号すると次ページのようにになります。

(JKLM01) B V01 DETL 404090031 202407152236 ( E8 8D 89 E8 96 99 E7 B4 A0 E5 AD 90).B 202407161513 ( E5 B8 B8 E5 AE 88 E6 9C B1).C (HM 6A70 24CF) FL.  
(JKLM02) U6.RED.ALRT (HM A7FD C236) FL.  
(JKLM03) WAD.01.FB1.F3( H3 FR1 FL9 WT7 PW11 MG4 WD7 WG2) WAD.02.FB1.F3( H2 FR1 FL9 WT7 PW11 MG7 BL0 EV1) (HM E9A0 6862) FL.  
(JKLM04) PW10 PW11 PG5.3.4T.R3( GS17 GS6 GS21 GS27 GS24 HF10 PDS6 PDS3) (HM 4AF2 6A85) FL.  
(JKLM05) PG3.1.0T.R2( GS1 GS2 HF9) PG3.2.6T.R2( GS1 GS1 HF9) WT6.R3.R4 (HM D2F6 947F) FL.  
(JKLM06) WTB6.R4.R5 WD6.R2.R3 WP10 WTRK MG7 MGR1.R3.R4 MGR2.R2.R2 MGR3.R2.R3 (HM 736E A0D2) FL.  
(JKLM07) MGR4.R4.R5 MGR5.R2.R3 MGS3 MGP6 MGP7 FD4 FD5 FDS0.N100.R4 FDS1.N10.R3 (HM 971E 770B) FL.  
(JKLM08) FDS2.N20.R4 FDS3.N50.R4 FDS4.N10.R3 FDS5.N5.R2 FDS6.N5.R3 FDR1.N10.R7 (HM 8406 9A4C) FL.  
(JKLM09) FDR2.N10.R7 FDR3.N150.R7 FDR4.N10.R7 FDR5.N5.R7 FDR6.N5.R7 FDA3.N5.R7 (HM 9337 6EA2) FL.  
(JKLM10) FDA4.N5.R7 MS9 MS10 MSR.A6.H10.D7 MSR.A7.H10.D7 MSR.A8.H10.D7 (HM 9D3A F7D5) FL.  
(JKLM11) MSR.A9.H10.D7 MSR.A12.H10.D7 MSR.A13.H10.D7 OTL0 OTL1 OTL2 OTL3 (HM 44E0 DCED) FL.  
(JKLM12) OTL4 OTL5 OTL6 OTL7 OTL8 OTL9 OTL10 OTL12 OTL13.N15.M50 OTL14 (HM 0D51 802D) FL.  
(JKLM13) OTL15 OTL16 PF1.EQ PF9.EQ.N15.M20 PF11.EQ PN0.EQ.B211 PN1.EQ.S12 (HM CF2B B96C) FL.  
(JKLM14) PN2.EQ.M22 PN3.EQ.M04 PN4.EQ.M12 PN5.EQ TG1.202407152236.R03 (HM 2F11 84FA) FL.  
(JKLM15) TG2.202407152236.Y10 TG3.202407152236.G132 TG4.202407152236.B00 (HM F17E BB2B) FL.  
(JKLM16) TG5.202407152236.SH10 PT1.202407152236.C25 PT2.202407152236.M24 (HM FF96 167D) FL.  
(JKLM17) PT3.202407152236.R15 PT4.202407152236.X17 PT5.202407152236.S15 (HM 0EDB B380) FL.  
(JKLM18) PT6.202407152236.E11 PA1.202407152236.C00 PA2.202407152236.M00 (HM EEA9 5DC2) FL.  
(JKLM19) PA3.202407152236.R00 PA4.202407152236.X00 PA5.202407152236.S00 (HM F756 8032) FL.  
(JKLM20) PA6.202407152236.E00 DLM6.EQ.W2.N8 DLM7.EQ.W2.N8 DLM10.EQ DLM13.EQ.A00 (HM B10B 21AB) FL.  
(JKLM21) DLM14.EQ.R113 DC1.EQ.H34 DC2.EQ.A34 DC3.EQ.D00 DC4.EQ.H82 DC5.EQ.A00 (HM CBC1 5F41) FL.  
(JKLM22) DC6.EQ.D22 (HM F386 F578) ED.

具体的なコードを作ると応用や注意点も見えてきます。  
1)医療機関コードをJCC番号にして地域用被災状況連絡に使う？  
2)医療機関コードを学校や避難所のコードに換えて状況連絡に使う？  
3)簡易デジタル無線で伝える地域の被災状況をアマチュア無線で遠方に  
中継する際に「符号の作り直し」など不要にするべき。  
等々

改善点も沢山見えてきます。  
①同種コードは纏めて符号量削る  
例OTL1 OTL2 „OTL12 → OTL(0.1.3,,,12)  
②TGやPTに続く観測時間を纏める  
例 複数のTG→TG(202407152236 1R03 2Y10 3G132,,,5SH10)  
③あだ名は2文字か3文字でもよいのではないか。  
等々

各符号の意味(一部)を以下に示します。「たたき台ツール」操作概要説明 資料を参照願います。

(JKLM01) B V01 DETL 404090031 202407152236 ( E8 8D 89 E8 96 99 E7 B4 A0 E5 AD 90).B 202407161513 ( E5 B8 B8 E5 AE 88 E6 9C B1).C (HM 6A70 24CF) FL.  
あだ名 シーケンス番号 医療機関コード 観測日時 観測者 ( )内は「草薙素子」をURLエンコードし%→スペース変換 Bは属性 通報日時 通報者名 常守朱 Cは属性 ハッシュ値情報  
(JKLM03) WAD.01.FB1.F3( H3 FR1 FL9 WT7 PW11 MG4 WD7 WG2) WAD.02.FB1.F3( H2 FR1 FL9 WT7 PW11 MG7 BL0 EV1) (HM E9A0 6862) FL.  
病棟コード、フロア数 ( )内は病棟の状態を示す。  
(JKLM04) PW10 PW11 PG5.3.4T.R3( GS17 GS6 GS21 GS27 GS24 HF10 PDS6 PDS3) (HM 4AF2 6A85) FL.  
発電機種類、燃料種類、燃料残 カッコ内は発電機状態



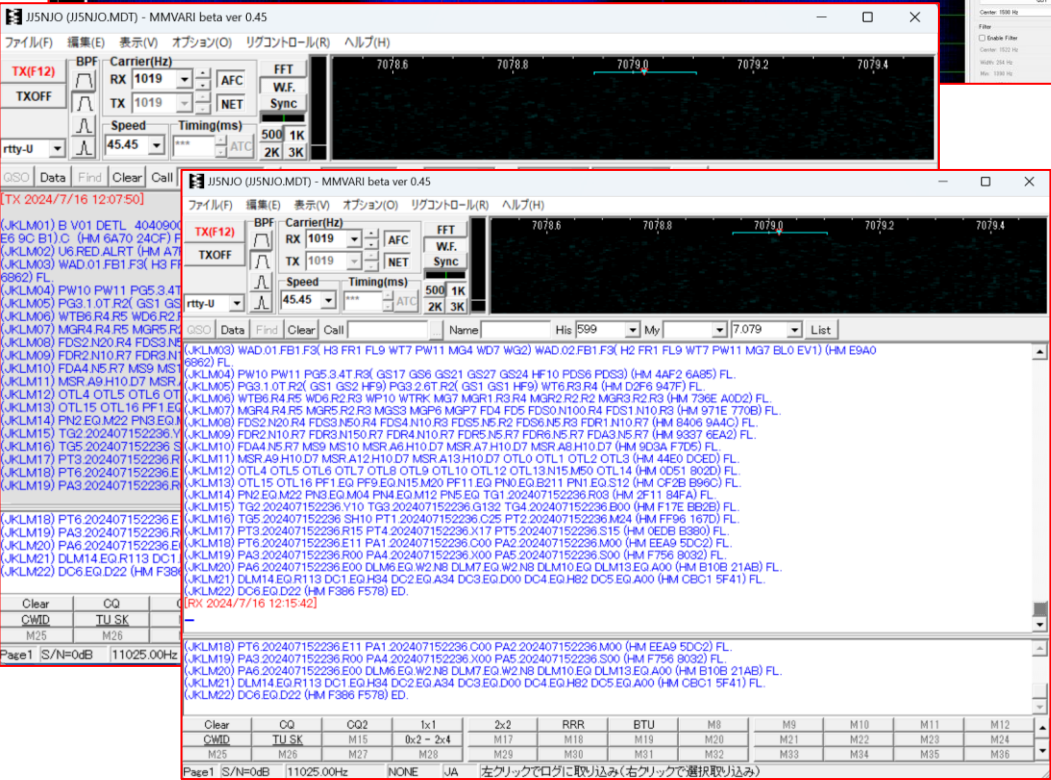
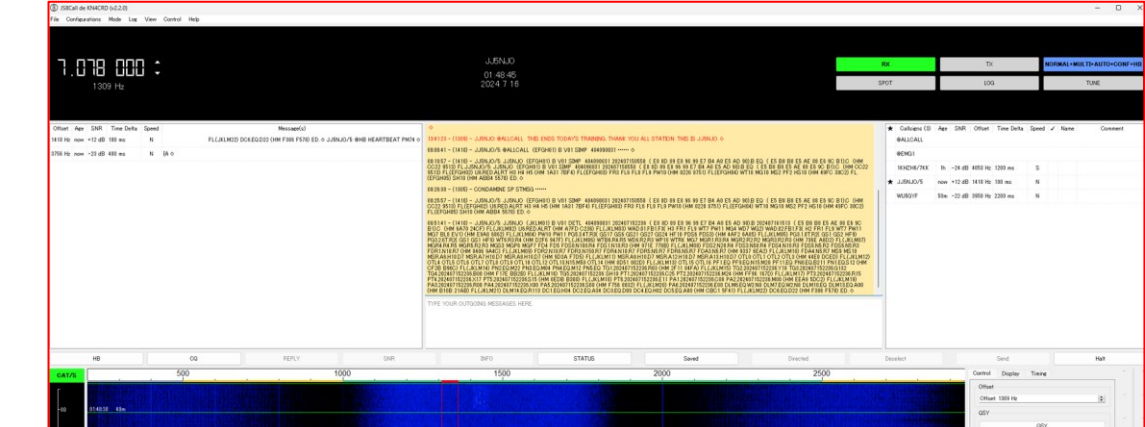
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>U6.RED.ALRT= 赤：至急、支援が必要（大きな被害、重傷者殺到など）</p> <p>Major damage. We need immediate assistance.</p> | <p>あだ名=JKLM01</p> <p>B=医療用報告</p> <p>メッセージ=V01</p> <p>DETL=詳細被災レポート_Detailed_disaster_situation_report</p> <p>医療機関番号404090031=南三陸病院</p> <p>観測日時=202407152236</p> <p>観測者名=草薙素子</p> <p>観測者属性B=消防、警察、自衛隊、海上保安庁関係者</p> <p>通報日時=202407161513</p> <p>通報者名=常守朱</p> <p>通報者属性C=B以外の官公庁（地方自治体、国交省、厚労省等）</p> | <p>病棟名(コード)= 一般病棟</p> <p>,フロア情報1= FB1</p> <p>,フロア情報2= F3</p> <p>H3:病棟に壁、柱に ひび割れ あり。倒壊の恐れは不明。</p> <p>FR1:火災：無（被災したが、火災は発生して無い）</p> <p>No fire.</p> <p>FL9:浸水有：病院建物2階以上浸水。屋上など上層階に避難中。</p> <p>WT7:貯水槽残り1日（普通の水道水=雑用水）</p> <p>Water tank remaining for 1 day</p> <p>PW11:医療用電源停止、一般用電源も停止</p> <p>MG4:医療ガス残り1日</p> <p>Medical gas remaining for 1 day</p> <p>WD7:上水(=人工透析用など) 貯水槽残り1日</p> <p>Dialysis Water tank remaining for 1 day</p> <p>WG2:多くのドア、窓ガラスなど破損。 Many door and windows were broken.</p> | <p>病棟名(コード)= 療養病棟</p> <p>,フロア情報1= FB1</p> <p>,フロア情報2= F3</p> <p>H2:病棟に軽微なひび割れのみ。他は問題なし。</p> <p>FR1:火災：無（被災したが、火災は発生して無い）</p> <p>No fire.</p> <p>FL9:浸水有：病院建物2階以上浸水。屋上など上層階に避難中。</p> <p>WT7:貯水槽残り1日（普通の水道水=雑用水）</p> <p>Water tank remaining for 1 day</p> <p>PW11:医療用電源停止、一般用電源も停止</p> <p>MG7:医療ガス不足。供給予定なし。（補給の目途が無い）</p> <p>No plan to supply medical gas.</p> <p>BL0:ボイラーに損傷あり。冷房、暖房できない。</p> <p>EV1:エレベータ、エスカレータが停止している。</p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>PG5: 発電機種類=ディーゼル/発電機 N号機<br/>3号機<br/>4T: 燃料種類= 品目: A 重油 L S A (1号)<br/>低硫黄A重油は「LSA」(Low Sulfer A Fuel Oil)<br/>(A重油の使用期限 3年)<br/>R=燃料残, 数字=日数: R3<br/>GS17: 発電機設置建物またはフロアに浸水、または土砂などの侵入あり。発電不可能<br/>Flooding or sediment intrusion into the building or floor where the generator is installed. Power generation is impossible.<br/>GS6: 燃料は十分あるが発電機停止。<br/>GS21: 給油するには土砂、がれき、などの撤去必要<br/>Removal of sand, debris, etc. required<br/>GS27: 発電用燃料タンク状況未確認。または確認できない状況。<br/>No confirm of the FUEL tank status. Cannot confirm for other reasons.<br/>GS24: 給油口損傷状況未確認。他の理由で確認できない。<br/>No confirm of the status refuel port. Cannot confirm for other reasons.<br/>HF10: 病院機能への影響: 甚大 (病院機能の維持は不可能)<br/>Impact on hospital functions: Extensive (impossible to maintain hospital functions)<br/>PDS6 全て、または、ほとんどの建物に電力が供給されていない。<br/>All or most of the buildings are without power.</p> | <p>PG3: 発電機種類=小型 可搬発電機 ガソリン/LPガス<br/>1号機<br/>0T: 燃料種類= 品目: ガソリン<br/>R=燃料残, 数字=日数: R2<br/>GS1: 発電機は正常に稼働開始<br/>Power Generator started operating normally<br/>GS2: 発電機は問題なく稼働中<br/>Generator is running fine.<br/>HF9: 病院機能への影響: 大 (病院機能のほとんどが使えない)<br/>Impact on hospital functions: Large (most of the hospital functions are unusable)</p> | <p>PG3: 発電機種類=小型 可搬発電機 ガソリン/LPガス<br/>2号機<br/>6T: 燃料種類= LPガス<br/>R=燃料残, 数字=日数: R2<br/>GS1: 発電機は正常に稼働開始<br/>Power Generator started operating normally<br/>GS1: 発電機は正常に稼働開始<br/>Power Generator started operating normally<br/>HF9: 病院機能への影響: 大 (病院機能のほとんどが使えない)<br/>Impact on hospital functions: Large (most of the hospital functions are unusable)</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>W01: 電気の通断の供給：無 発電機も無い 停電中<br/>Down the power supply.</p> <p>PW11: 医療用電源停止、一般用電源も停止</p> <p>WTB6: 備蓄ペットボトル 残りN日<br/>(他の項目と併用するものの選択肢)<br/>(貯水機能ありと併用不可なもの)<br/>残り日数4～5</p> <p>WT6: 貯水機残りN日以上(普通の水水道=雑用水)<br/>The tank of water storage has over two days of water.<br/>残り日数3～4</p> <p>WTRK: 給水車を派遣してほしい。<br/>Please send water trucks.</p> <p>W06: 上水(=人工透析用など) 貯水機残りN日以上<br/>The tank of Dialysis water storage has over two days.<br/>残り日数2～3</p> <p>WP10: 建物の全てに給水できない。<br/>Cannot supply water to ALL of the building.</p> <p>MGR1: 酸素が足りない。残りR日分<br/>We need R days of oxygen gas.<br/>残り日数3～4</p> <p>MGR2: 二酸化炭素(炭酸ガス)が足りない。残りR日分<br/>We need R days of carbon dioxide gas.<br/>残り日数2～2</p> <p>MGR3: 窒素ガスが足りない。残りR日分<br/>We need R days of nitrogen gas.<br/>残り日数2～3</p> <p>MGR4: 亜酸化窒素(笑気ガス)が足りない。残りR日分<br/>We need R days of laughing gas.<br/>残り日数4～5</p> <p>MGR5: エチレンオキシド(酸エチレン滅菌用ガス)が足りない。残りR日分。<br/>We need R days of ethylene oxide sterilization gas.<br/>残り日数2～3</p> <p>MGS3: この病院の酸素供給方法<br/>ポンプによる酸素(日本薬局方酸素)の供給<br/>(シリンジポンプによる供給)<br/>MSR= 医薬品補給要望A6: A 6 抗菌薬 経口用第一世代セフェム系薬 セファレンキン<br/>タクトブルクスカプセル250mg、必要人数H=H10 必要日数D=D7</p> <p>MGP6: 建物の一部に医療ガスが供給できない。<br/>Cannot supply medical gas to part of the building.</p> <p>MGR7: 建物の内部の一部医療ガス配管に損傷あり。<br/>Medical gas pipes inside the building are partially damaged.</p> <p>MG7: 医療ガス不足。供給停止なし。(補給の目途が無い)<br/>No plan to supply medical gas.</p> <p>FDS0: 現在在庫 病院職員用食料 約N人分×R日<br/>在庫数10人分×4日分</p> <p>FDS1: 現在在庫 高齢者介護用食料 約N人分×R日<br/>在庫数10人分×3日分</p> | <p>FDS2: 現在在庫 高齢者(一般)用食料 約N人分×R日<br/>在庫数20人分×4日分</p> <p>FDS3: 現在在庫 成人入院者用食料 約N人分×R日<br/>在庫数50人分×4日分</p> <p>FDS4: 現在在庫 小児用食料 約N人分×R日<br/>在庫数10人分×3日分</p> <p>FDS5: 現在在庫 離乳食 約N人分×R日<br/>在庫数5人分×2日分</p> <p>FDS6: 現在在庫 乳児用ミルク 約N人分×R日<br/>在庫数5人分×3日分</p> <p>FDRI: 高齢者 介護用食料<br/>N人分×R日補給要望します。<br/>食料要望数10人分×7日分</p> <p>FDRI2: 高齢者(一般)食料 N人分×R日補給要望します。<br/>食料要望数10人分×7日分</p> <p>FDRI3: 一般成人食料 N人分×R日補給要望します。<br/>食料要望数150人分×7日分</p> <p>FDRI4: 小児用食料 N人分×R日補給要望します。<br/>食料要望数10人分×7日分</p> <p>FDRI5: 離乳食 N人分×R日補給要望します。<br/>食料要望数5人分×7日分</p> <p>FDRI6: 乳児用ミルクN人分×R日補給要望します。<br/>食料要望数5人分×7日分</p> <p>FDRI3: 一般成人食料 アレルギード対応食料必要<br/>N人分×R日補給要望します。<br/>アレルギー-食料 5人分×7日分要望</p> <p>FDRI4: 小児用(アレルギー対応) 食料<br/>N人分×R日補給要望します。<br/>アレルギー-食料 5人分×7日分要望</p> <p>FD4: 食料備蓄が少なく、節約しているが、<br/>残り少ない。食料補給を要望します。(要望とセットで利用必要)</p> <p>FD5: 至急補給要望します。(要望とセットで利用必要)<br/>We have 1 day's worth of food reserves left.</p> <p>MSR= 医薬品補給要望A7: A 7 抗菌薬 経口用第三世代セフェム系薬 セファペン<br/>ドピキシル塩酸塩水和物フロモキシム錠100mg、必要人数H=H10 必要日数D=D7</p> <p>MSR= 医薬品補給要望A8: A 8 抗菌薬 経口用第三世代セフェム系薬 セファペン<br/>ドピキシル塩酸塩水和物フロモキシム錠100mg、必要人数H=H10 必要日数D=D7</p> <p>MSR= 医薬品補給要望A9: A 9 抗菌薬 ペニシリン系薬 アンプシリン水和物ピクシ<br/>ンカプセル250mg、必要人数H=H10 必要日数D=D7</p> | <p>MSR= 医薬品補給要望A12: A 12 抗菌薬 ペニシリン系薬 アンプシリンナトリウム・<br/>スルバクタムナトリウムエナンチオマーS-キット静注用 1.5g、必要人数H=H10 必要<br/>日数D=D7</p> <p>MSR= 医薬品補給要望A13: A 13 抗菌薬 アミノグリコシド系薬 (抗緑膿菌作用(ク<br/>)) フラジオマイシン硫酸塩ナフチルゲル貼付剤10cmx10cm、必要人数H=H10 必要<br/>日数D=D7</p> <p>MSR: 医薬品、衛生資材の倉庫が被災した。在庫が無い。<br/>The warehouse for medical and hygiene supplies was damaged. There is no<br/>inventory.</p> <p>MS10: 医薬品: 枯渇<br/>No medical supplies.</p> <p>OTL13= 病院内の避難者数(ケガ人以上)<br/>健康者: N、<br/>要支援(高齢、幼児、子供など): M、<br/>健康者15人<br/>要支援者50人</p> <p>OTL0: 浄化槽、排水管などが損傷した。トイレが使えない。<br/>OTL1: 中水設備などに損傷あり、トイレの水が止まらない。<br/>OTL2: 電気エアコンに損傷あり。空調に影響あり。<br/>OTL3: 都市ガスが止まっている。空調、発電などに影響あり。<br/>OTL4: ボイラーに損傷あり。冷暖、暖房できない。<br/>OTL5: ボイラーに損傷あり。湯水給湯できない。<br/>OTL6: 排水設備に損傷あり。<br/>OTL7: 吸気設備に損傷あり。圧力維持できない。<br/>OTL8: 吸気フィルター、排気フィルターに損傷あり。手術実施に影響あり。<br/>OTL9: 排気設備に損傷あり。<br/>OTL10: 病院の周辺道路が陥落、大割れ、瓦礫のため車両は近づけない。<br/>OTL12: 外来患者が帰宅できず、受付などで避難している状態。<br/>OTL14: 毛布、ブルーシートなど避難用品が不足している。<br/>OTL15: 多言語の避難者が多く、意思疎通に問題あり。<br/>OTL16: 屋上ヘリポートが無い、または損傷して使えない</p> <p>PF9= 多数患者の受診数 増加 前回観測時から約+N%～+M%増加している。<br/>The patient visits have increased by about +N%～+M% since the last observe.<br/>観測時間 EQ<br/>前回より15%～20%増加</p> <p>PF1= 多数患者の受診: 無<br/>Current number of patients is as usual. (Normal):<br/>観測時間 EQ</p> | <p>PF11= 周辺道路が通行できない。被災者は病院に辿り着けていない。<br/>The hospital's nearby roads are impassable.<br/>Victims have not been able to reach the hospital.<br/>観測時間 EQ</p> <p>PN0= 実働病床数 B<br/>Number of beds in active operation. Operating beds:<br/>観測時間 EQ<br/>実働病床数 = 211</p> <p>PN1= 発生後受け入れた 重症患者数 S<br/>Number of seriously ill patients received after the disaster:<br/>観測時間 EQ<br/>= 重症患者S 12</p> <p>PN2= 発生後受け入れた 中等症患者 M<br/>Number of medium illness patients accepted after the disaster:<br/>観測時間 EQ<br/>中等症患者M = 22</p> <p>PN3= 入院患者数(外来+入院)のうち重症患者数<br/>Number of HEAVY in patients out of the total number of patients in hospital<br/>(outpatients + inpatients):<br/>観測時間 EQ<br/>対象人数 = 04</p> <p>PN4= 入院患者数(外来+入院)のうち中等症患者<br/>Number of medium ill patients out of the total number of patients in hospital<br/>(outpatients + inpatients):<br/>観測時間 EQ<br/>対象人数 = 12</p> <p>PN5= 周辺道路が通行できない。被災者は病院に辿り着けていない。<br/>The hospital's nearby roads are impassable.<br/>Victims have not been able to reach the hospital.<br/>観測時間 EQ<br/>対象人数 = 03</p> <p>TG1= トリアージ実施中 赤 タグ患者数は、R人です。<br/>Triage in progress. We have NM red tag patients.<br/>観測時間 202407152236<br/>対象人数R = 03</p> <p>TG2= トリアージ実施中 黄 タグ患者数は、Y人です。<br/>Triage in progress. We have NM yellow tag patients.<br/>観測時間 202407152236<br/>対象人数Y = 10</p> <p>TG3= トリアージ実施中 緑 タグ患者数は、G人です。<br/>Triage in progress. We have NM green tag patients.<br/>観測時間 202407152236<br/>対象人数G = 132</p> <p>TG4= トリアージ実施中 黒 タグ患者数は、B人です。<br/>Triage in progress. We have NM black tag patients.<br/>観測時間 202407152236<br/>対象人数B = 00</p> <p>TG5= トリアージ実施準備中<br/>Preparing for triage. Setting up triage.<br/>観測時間 202407152236<br/>対象人数 = 00</p> | <p>PT1= 転送可能な 重症患者数<br/>Number of critically ill patients who need to be transferred:<br/>観測時間 202407152236<br/>対象人数 = 25</p> <p>PT2= 転送可能な 中等症患者数<br/>Number of medium illness patients who need to be transferred:<br/>観測時間 202407152236<br/>対象人数 = 24</p> <p>PT3= 転送可能な 人口呼吸必要人数<br/>Number of respiratory patients who need to be transferred:<br/>観測時間 202407152236<br/>対象人数 = 15</p> <p>PT4= 転送可能な 酸素ボンベ必要患者数<br/>Number of patients requiring oxygen cylinders who need to be transferred:<br/>観測時間 202407152236<br/>対象人数 = 17</p> <p>PT5= 担架での搬送が必要な患者数(担架)<br/>Number of patients who need to be transported by stretcher:<br/>観測時間 202407152236<br/>対象人数 = 15</p> <p>PT6= 付き添い運びながらの搬送が必要な患者数(搬送)<br/>Number of patients who need to be transported with escort and nursing care:<br/>観測時間 202407152236<br/>対象人数 = 11</p> <p>PA1= 受け入れ可能な 重症患者数<br/>Number of critically ill patients who can be accepted:<br/>観測時間 202407152236<br/>対象人数 = 00</p> <p>PA2= 受け入れ可能な 中等症患者数<br/>Number of acceptable and moderately ill patients:<br/>観測時間 202407152236<br/>対象人数 = 00</p> <p>PA3= 受け入れ可能な 人口呼吸必要人数<br/>Number of respiratory patients who need to be transferred:<br/>観測時間 202407152236<br/>対象人数 = 00</p> <p>PA4= 受け入れ可能な 酸素ボンベ必要患者数<br/>Acceptable number of patients requiring oxygen cylinders:<br/>観測時間 202407152236<br/>対象人数 = 00</p> <p>PA5= 受け入れ可能な 担架での搬送が必要な患者数(担架)<br/>Number of patients who are acceptable and need to be transported by stretcher:<br/>観測時間 202407152236<br/>対象人数 = 00</p> <p>PA6= 受け入れ可能な 付き添い運びながらの搬送が必要な患者数(搬送)<br/>Number of patients who are acceptable and need to be transported with escort and<br/>nursing care:<br/>観測時間 202407152236<br/>対象人数 = 00</p> | <p>DLM0= 人工透析設備は動くが、上水(透析用)の量の問題で制限を受けている。<br/>透析機はW台、必要数はN台<br/>The dialysis machine works, but there is no one to operate it:<br/>観測時間 EQ<br/>W稼働中2台、必要数8台</p> <p>DLM7= 人工透析設備は動くが、電力の問題で制限を受けている。<br/>稼働はW台、必要数はN台<br/>The dialysis machine works, but there is no one to operate it:<br/>観測時間 EQ<br/>W稼働中2台、必要数8台</p> <p>DLM13= 受け入れ可能な人工透析患者数<br/>The number of dialysis patients we can accept:<br/>観測時間 EQ<br/>対象人数 = 00</p> <p>DLM14= 外来人工透析患者の登録数<br/>Number of registered outpatients on dialysis:<br/>観測時間 EQ<br/>対象人数 = 113</p> <p>DLM10= 人工透析患者の受け入れはできない<br/>Cannot accept dialysis patients:<br/>観測時間 EQ<br/>対象人数 =</p> <p>DC1= 医師総数<br/>Total number of doctors:<br/></p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

# ダミーロード使って自宅内試験

現状のコードは送信完了までに「ものすごく時間が掛かります」。なのでコードの改良(データ量の削減)が必要な状況です。  
以下は、私の自宅内でダミーロード使って試した結果です。アンテナは接続していません。



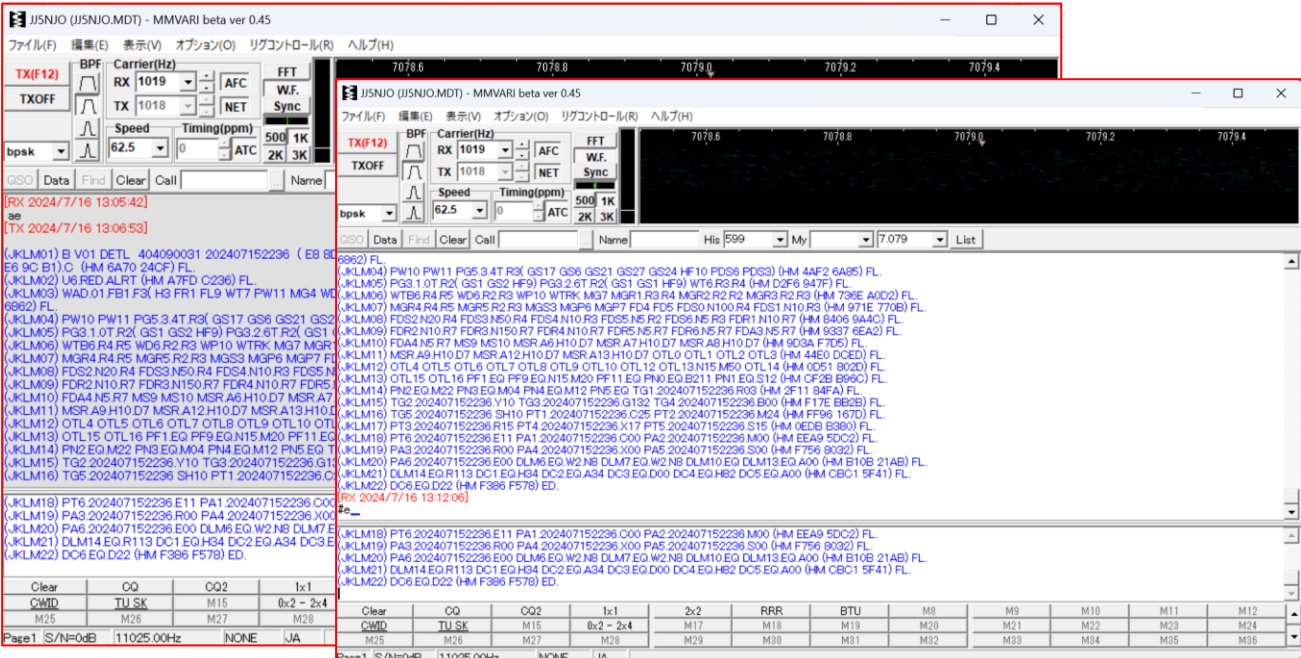
- 10ページ「詳細」報告のコードを送った場合 (JS8Callについては本資料最終頁参照)
- ・JS8Callのノーマルモード:56分30秒(めっちゃ遅っ!!) コードの改善必要! 検討開始。
- JS8CallのFASTモード:36分40秒(遅い!!)
- JS8CallのTURBOモード:22分(ああ遅いー!)

ただし、ノーマルモードは凄く遅いけれど、低出力で「すごい遠方」に届く。近距離で使うならFAST、TURBOモード利用もありか。送信中は操作者は見ているだけなので次の準備作業などができる、と開き直る(?)。

- ・RTTY(45.45) 12:07:50~12:15:42 約8分
- ・BPSK(62.5) 13:06:53~13:12:06 約5分

RTTYやPSKは速いけれど、遠地に届けるにはパワーが必要と思う。長時間送信なので無線機の負荷や電源(被災地ではバッテリー容量)が心配。

- ・RTTY、BPSK、QPSKは、無線機IS-890内蔵のデコード機能で問題なくデコードできました。

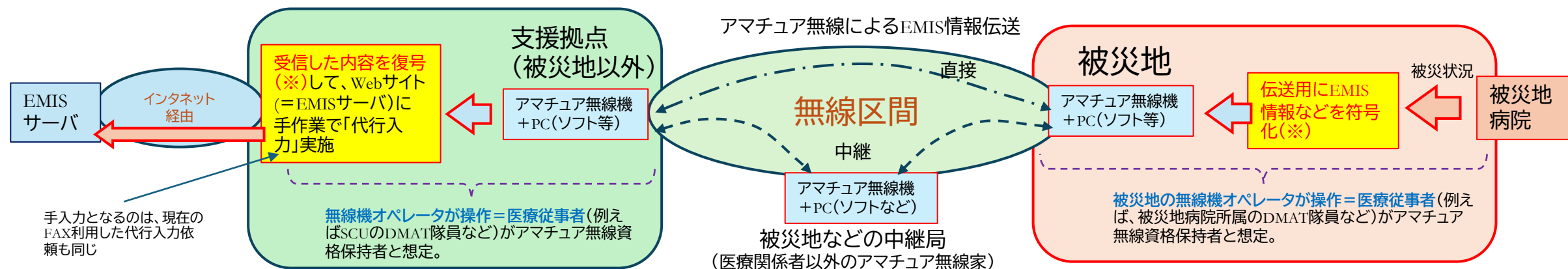




## 6、どの区間で「アマチュア無線によるデータ通信」に使うことを考えているのか

### (1)医療従事者自身がアマチュア無線家の場合

「EMIS情報の伝達」を考えた場合、もっとも効率が良いのは、「送受信とも医療関係者がアマチュア無線家であった」場合だと考えます。この場合は情報が生まれるところ(被災地病院)から、EMISサーバに登録されるところまで、「医療関係者であるアマチュア無線家」による作業となります。(訓練が必要となるのは一般のアマチュア無線家と同じ)  
(※印の変換部分が今回のコードの提案 )



### 課題

- ①送受信双方で「EMIS情報をデータ通信のコードに変換する方法」が統一されている必要がある。
- ②送受信双方のオペレータが、通信ソフトで EMIS情報伝送訓練実施して操作習熟しておく必要がある。
- ③医療関係者やDMAT隊員内でこの変換方法が広く周知され、認識されていないと運用は難しい。(なお厚生労働省やDMATなどの理解が得られるかどうかは未知数です。)

### 用語について

#### SCU訓練におけるDMATと自衛隊の連携について

(宮脇博基ほか、日本集団災害医学会誌 22: 280-285, 2017)

2018年1月12日、災害医学抄読会 <http://plaza.umin.ac.jp/~GHDNet/circle/>

#### 【用語説明】

SCU とは Staging Care Unit の略称であり、広域搬送拠点臨時医療施設のことである。地震や津波などの大規模災害が発生したときに、傷病者を被災地外の災害拠点病院などへ搬送する広域医療搬送を行うために設置される医療施設である。トリアージ、初期診療なども行い被災地内の応急救護所としての役割もある。空港に併設された格納庫や自衛隊基地などに設置される。

DMAT とは Disaster Medical Assistance Team の略称であり、災害派遣医療チームのことである。災害急性期に迅速に展開し、応急治療、搬送、トリアージ、被災地内の病院支援などを行える専門訓練を受けた医療関係者で構成されたチームである。



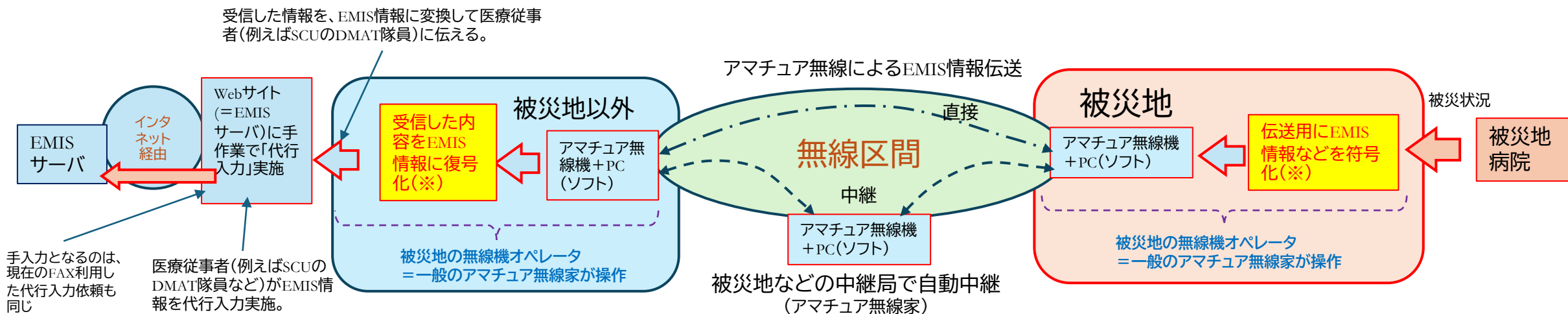
( どの区間で「アマチュア無線によるデータ通信」に使うことを考えているのか ) つづき

## (2) アマチュア無線家が情報伝送を仲介する

実際に使われる可能性が高いのは、「送受信はアマチュア無線家が実施」し、「医療従事者等からEMIS情報の伝送を依頼される」状況だと考えます。この場合は「EMIS情報と伝送するためのコードを変換する作業」を行う、という問題があります。一般のアマチュア無線家が行う場合、EMIS情報を「変換する作業過程」で誤りが入る可能性があります。しかし被災地で他に伝達方法が無いという状況で、EMIS情報をそのまま「音声」で伝送する場合に比べると、「今回検討のような変換ツールを使えば、誤りが起きる頻度」は少ないのではないかと想像しています。実際に誤りがどれだけ起きるのか、については多くの参加者を募って、訓練してみる必要があります。

(ここで「一般の」とは、アマチュア無線家自身が医療関係者ではない、という意味です)

(※印の変換部分が今回のコードの提案)



## 課題

- ①アマチュア無線家の送受信双方で「EMIS情報をデータ通信用のコードに変換する方法」が統一されている必要がある。  
(この場合では「変換する方法」はアマチュア無線家間だけで統一されていればよい、と考えています)
- ②送受信双方のアマチュア無線家がソフト利用でのEMIS情報伝送訓練により操作習熟が必要。
- ③平常時には、アマチュア無線家と地元医療関係者やDMAT関係者との間で頻繁に訓練実施することで、顔の見える関係を作っておく必要がある。(災害時に急に連絡しても疑われるだけで理解されない可能性がある)

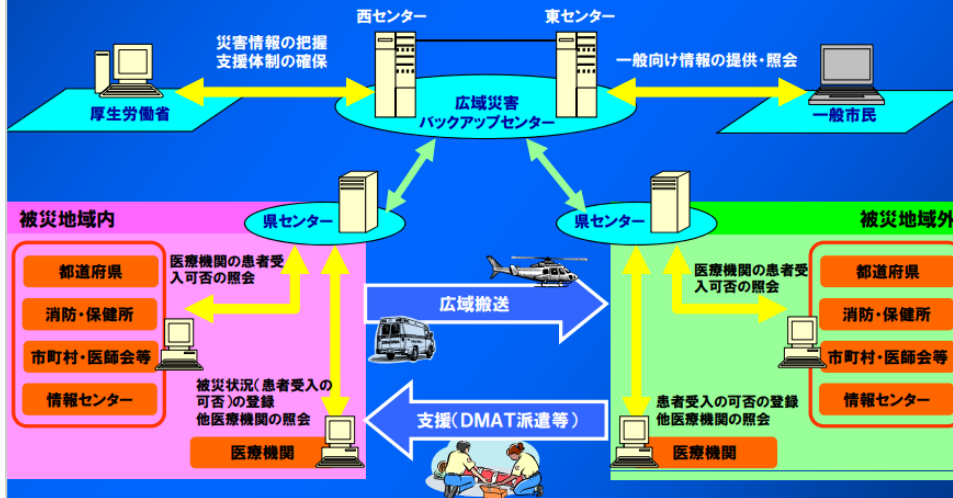
# 広域災害救急医療情報システム(EMIS)

Emergency Medical Information System

## システム概要

災害時に被災した都道府県を越えて医療機関の稼働状況など災害医療に関わる情報を共有し、被災地域での迅速且つ適切な医療・救護に関わる各種情報を集約・提供することを目的としている。

- ・各都道府県システムにおける全国共通の災害医療情報の収集
- ・医療機関の災害医療情報を収集、災害時の患者搬送などの医療体制の確保
- ・東西2センターによる信頼性の高いネットワーク構成
- ・平常時、災害時を問わず、災害救急医療のポータルサイトの役割



- 災害時に最新の医療資源情報を関係機関(都道府県、医療機関、消防等)へ提供
- 超急性期の診療情報(緊急情報)を即時に集約、提供
- 急性期以降の患者受入情報(詳細情報)等を随時集約、提供
- DMAT指定医療機関から派遣されるDMATの活動状況の集約、提供

<http://www.wds.emis.go.jp>

## 7、EMIS:広域災害救急医療情報システム とは

<https://www.wds.emis.go.jp/topcontents/W01F14P.pdf>

注意:

現時点で「非常通信でEMIS情報伝送にアマチュア無線を利用する」というのは「私の勝手な案」であり公的機関の了承などは得られていません。

8、EMIS 代行入力依頼とは

(通常はインターネット利用してEMIS情報を登録しますが、インターネットが利用できない状況では以下のような情報を(何らかの方法で)他の病院に伝えて代わりに入力してもらう、ということのようです)

<https://www.pref.chiba.lg.jp/iryou/taiseiseibi/documents/emismanual.pdf>

EMIS(イーミス)活用マニュアル 2018年(平成30年)7月 千葉県健康福祉部 (同マニュアル6ページから抜粋)

「医療機関等が、災害により大きな被害を受け、EMISを使って被害状況の入力や支援要請等を行うことが困難な場合、情報入力可能な者が積極的に代行入力を行うこととします。代行入力は被害状況を把握し機関コードを持っている機関(市町村、健康福祉センター(保健所)、消防機関など)が迅速に行うこととし、被害状況(概要)の共有化を最優先することとします。」

【様式2】

代行入力依頼書(緊急時入力)

※ EMISへの入力が出来なかった場合、入力可能な機関にFAX送付  
※ FAX送付もできない場合には、下記内容を電話等で伝達

|      |              |          |  |
|------|--------------|----------|--|
| 送信先  | 機関名          | 相手先担当者   |  |
| 発信者  | 機関名          | 発信者 職・氏名 |  |
| 送信日時 | 平成 年 月 日 時 分 |          |  |

|    |                          |                          |
|----|--------------------------|--------------------------|
| 概況 | チェック                     |                          |
| 赤  | <input type="checkbox"/> | 至急、支援が必要(大きな被害、重傷者殺到など)  |
| 黄  | <input type="checkbox"/> | 支援が必要(自力での維持が困難)         |
| 緑  | <input type="checkbox"/> | 通信以外の被害なし(又は軽微)          |
| 黒  | <input type="checkbox"/> | 全壊(震災、津波、火災、土砂災害)…以下記載不要 |

緊急時入力項目

|                  |          |  |
|------------------|----------|--|
| 倒壊状況             | 該当項目チェック |  |
| 入院病棟の倒壊、または倒壊の恐れ | 有 無      |  |

|                             |       |  |
|-----------------------------|-------|--|
| ライフライン・サプライ状況               |       |  |
| ※代替手段での使用時は、供給「無」または「不足」とする |       |  |
| 電気の通常の供給                    | 無 有   |  |
| 水の通常の供給                     | 無 有   |  |
| 医療ガスの不足                     | 不足 充足 |  |
| 医薬品・衛生資器材の不足                | 不足 充足 |  |

|         |     |  |
|---------|-----|--|
| 患者受診状況  |     |  |
| 多数患者の受診 | 有 無 |  |

|       |       |  |
|-------|-------|--|
| 職員状況  |       |  |
| 職員の不足 | 不足 充足 |  |

|                      |  |
|----------------------|--|
| その他支援が必要な状況(200字以内で) |  |
|----------------------|--|

|        |              |
|--------|--------------|
| 情報日時   |              |
| 情報取得日時 | 平成 年 月 日 時 分 |

|         |  |
|---------|--|
| 緊急連絡先   |  |
| 電話番号    |  |
| FAX番号   |  |
| メールアドレス |  |

【様式2】

代行入力依頼書(詳細情報第 報)

※ 緊急時入力の送付を優先する事  
※ EMISへの入力が出来なかった場合、入力可能な機関にFAX送付  
※ FAX送付もできない場合には、下記内容を電話等で伝達

|      |              |          |  |
|------|--------------|----------|--|
| 送信先  | 機関名          | 相手先担当者   |  |
| 発信者  | 機関名          | 発信者 職・氏名 |  |
| 送信日時 | 平成 年 月 日 時 分 |          |  |

詳細入力項目

|                |          |  |
|----------------|----------|--|
| 施設の倒壊、または倒壊の恐れ | 該当項目チェック |  |
| 入院病棟           | 有 無      |  |
| 救急外来           | 有 無      |  |
| 一般外来           | 有 無      |  |
| 手術室            | 有 無      |  |

その他 上記以外の倒壊・破損(200字以内で)

|  |
|--|
|  |
|--|

|               |                         |
|---------------|-------------------------|
| ライフライン・サプライ状況 | 残日数                     |
| 電気            | 停電 発電機 正常 半日・1日・2日超     |
| 水道            | 枯渇 井戸 貯給水 正常 半日・1日・2日超  |
| 医療ガス          | 枯渇 見込無 見込有 正常 半日・1日・2日超 |
| 配管破損          | 有 無 半日・1日・2日超           |
| 食糧            | 枯渇 備蓄 通常 半日・1日・2日超      |
| 医薬品           | 枯渇 備蓄 通常 半日・1日・2日超      |

具体的に不足している医薬品(200字以内で)

|  |
|--|
|  |
|--|

|         |    |
|---------|----|
| 医療機関の機能 |    |
| 手術      | 不可 |
| 人工透析    | 不可 |

(次ペー

機関名 (前ページから)

|          |           |
|----------|-----------|
| 現在の患者数状況 |           |
| 実働病床数    | 床         |
| 発災後受入患者数 | 重症 人 中等 人 |
| 在院患者数    | 重症 人 中等 人 |

|              |           |
|--------------|-----------|
| 今後、転送が必要な患者数 |           |
| 重症度別患者数      | 重症 人 中等 人 |
| 人工呼吸         | 人 酸素 人    |
| 担送           | 人 護送 人    |

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| 今後、受入可能な患者数     |           |
| 災害時に受入している重症患者数 | 人         |
| 重症度別患者数         | 重症 人 中等 人 |
| 人工呼吸            | 人 酸素 人    |
| 担送              | 人 護送 人    |

|                  |                 |
|------------------|-----------------|
| 外来受付状況、および外来受付時間 |                 |
| 外来受付状況           | 受付不可 救急のみ 下記の通り |
| 時間帯1             | 時 分 ~ 時 分       |
| 時間帯2             | 時 分 ~ 時 分       |
| 時間帯3             | 時 分 ~ 時 分       |

|      |                              |
|------|------------------------------|
| 職員数  |                              |
| 医師総数 | 人 DMAT医師 人 DMAT看護師 人 業務調整員 人 |

|         |               |
|---------|---------------|
| 出勤職員数   |               |
| 出勤医師数   | 人 内、DMAT隊員数 人 |
| 出勤看護師数  | 人 内、DMAT隊員数 人 |
| その他出勤人数 | 人 内、DMAT隊員数 人 |

|                     |  |
|---------------------|--|
| その他 特記事項など(200字以内で) |  |
|---------------------|--|

|              |  |
|--------------|--|
| 情報日時         |  |
| 平成 年 月 日 時 分 |  |

第3節 EMISについて

- EMIS (Emergency Medical Information System) (正式名: 広域災害・救急医療情報システム) とは、阪神淡路大震災の教訓をもとに厚生労働省が作成したシステムで、災害発生時に、各医療機関の情報入力や都道府県・市町村による代行入力により、各医療機関の被災状況や傷病者の受入状況などを共有し、被災地域での迅速かつ適切な医療救護活動に必要な情報を集約し提供するための情報システムです。
- EMISでは、医療機関情報の他、主に各市町村が設置する医療救護所や避難所の情報についても入力・閲覧することができます。
- 災害時の情報発信及び情報収集については、基本的にEMISを用いて行うこととします。

## 9、「被災状況を伝えるコード」の検討に際して私が考えたこと

- (1)「携帯やインターネットなどが使えない被災地」から、医療機関の被災状況をアマチュア無線で伝えることを想定しています。
- (2)被災状況は1度送って終わりではなく、毎日複数回(病院の数だけ、情報が更新されるたび、余震が襲う度に)送ることになる、と考えます。  
「被災状況を伝えるコード」利用でないと疲れ果て、間違いも増えるのではないかと考えています。
- (3)対象としている被災状況は私の勝手な想定です。コードの割り当ても私のテキトーな割り当てです。イメージはマイコンの「アセンブラ言語」です。昔は8ビットマイコンの機械語を何も観ずに詠唱できる人も居たようですが、今回は16ビットのフラグレジスタのように各ビットに意味を持たせるような方法は避けました。それは、「最悪の状態では被災地で紙の資料を見ながらコードを作る」ことを想定したからです。ですが、JS8Callでこれほど伝送時間が遅くなると、ビット毎に意味を割当てた別Verを考える必要がありそうです。
- (4)「たたき台ツール」はあくまでも「思索・試行」用です。たたき台なので「こんなもの全くダメだ」「ダメな例」として記録に残れば十分有益だと思いますし、「もっと良いツールのイメージを掴むキッカケ」になれば良いと思っています。「被災状況をアマチュア無線でも十分に伝えることができる」を より多くの(未来の)アマチュア無線家に知って頂き、イメージして頂けると有難いです。
- (5)今回のツールは思索・試行用でGoogleスプレッドシートを使っています。もちろん、被災地ではインターネットは使えないので、実際に災害対応するには別途スタンドアローンPCで使えるソフトなど、別のツールを考える必要があります。が、そのまえに「被災状況のコード化は便利なのか」を体感してもらう必要がありますので、簡単に触れるスプレッドシートを使っています。(メニューから選択するだけでコードができる利便性を確認してもらう)
- (6)利用しているコードは、英数字、アルファベット大文字、記号「スペース ピリオド ( ) ? 」5つだけです。制約条件ではありますがCW,RTTY,PSK,JS8Call,VarACなどフリーテキストを送受信できるツールが活用できます。(JS8Callについては本資料の最終頁参照)
- (7)伝えたい「被災状況のコード種類」については、本資料作成者の私が勝手に想定したものも含まれますが、まだまだ足りません。  
内容の重複、不足、地域搬送や広域搬送の調整方法の検討、新生児医療関係の情報追加、医療器材の補充要望方法、医療機械の状況連絡方法、、、等々。  
けれども、「被災状況で伝えるべき内容は無限?、ということでは無さそうだ」と私は思っています。
- (8)参考になるのか?と思い 基盤的防災情報流通ネットワークSIP4D(Shared Information Platform for Disaster Management)の「災害情報共有のための共通データフレームワーク SIP4D-ZIP」資料を購入し「表 12-有床病院(点)データの属性仕様」JSA-S1016:2023の 31ページも見ってみました。  
が、現状FAXで送ることになっている EMIS代行入力依頼書 にある内容に近いように(私は)思いますので、「たたき台ツール」では私が「伝えたい被災状況」について勝手に想像して創っています。



## 10、具体的なコードを作ると改善点、応用など沢山見えてきました。

### 改善点

- ①似たようなコードは纏めて符号量削る 例OTL1 OTL2、、OTL12 → OTL(0.1.3.、、.12)
- ②TGやPTに続く観測時間を纏める 例 複数あるTG→TG(202407152236 1R03 2Y10 3G132,,,5SH10)
- ③あだ名は2文字か3文字でもよいのではないかな。
- ④マイコンの機械語(フラグレジスタなど)に似たイメージでHEX表現に押し込み、情報を圧縮。  
(ただし、これは人間が資料見ながら符号を作る、という作業は非常に難しくなる)  
例 OTL1 OTL2、、OTL12 → 16bitの各ビットに「OTL1～12」を割り当て、hex表現4桁で伝える。  
等など

### 将来性(アマチュア無線に限らない将来)

- 1)医療機関コードをJCC番号など地域名等を示すコードに換えて「地域の被災状況を伝える」ことに応用。
- 2)医療機関だけでなく、インフラ、官公庁、避難所、学校などの被災状況伝達への応用
- 3)デジタル簡易無線など利用して伝えた「地域の被災状況」を再度、アマチュア無線で遠方に中継する際に「符号の作り直し」など不要にするための「コードの共用」の検討。  
等など

以下は、私の勝手な想像です。実現可否や有効性など未検証です。

- A) LoRaWANなど利用して地域内の被災状況、医療機関や避難所の被災状況コードを中心拠点に集約する際に帯域節約できるのでは？（遠距離伝送は地域毎の中心拠点からアマチュア無線利用して他県などへ伝送）
- B) 既存の衛星通信使用する帯域節約(?)に被災状況コードは有効では？  
(TCP利用からUDP(FEC併用)利用に変更して帯域節約(≒Web3?))
- C) LoRa衛星経由の被災状況伝達や、将来日本でもiPhone単体で直接衛星通信できるようになった場合に被災状況伝達を効率化できるのではないかな(?)

11、アマチュア無線の道具で「 共通に使える文字コード 」

| 災害時に 被災状況を伝える「コード」に使う文字や記号について考えます。 CW,RTTY,PSK31,JS8Call,VarAC で共通に使えるコードを利用することを考えます。<br>以下の表より、 <b>英数字、アルファベット大文字、記号の一部「 スペース . ? ( ) の5文字だけ」</b> を使うことを想定します。記号については、CWでも（比較的？）使われるものを想定しました。<br>「CWでも送れる情報体系」を目指しますが、人手によるCW交信は「長時間交信は疲れる、被災地側では交代要員が少ない（居ない）」と思われ、実際にはデジタルモードでの通信利用が主になるのだろうと思っています。 |                           |                                                                                          |                                                                            |                                 |                                                     |                                     |                 |                                                           |                                              |                                                                                                                                      |                                                       |                        |                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------|
| アマチュア無線での伝達方法                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 送受信できる文字<br>数字            | 送受信できる文字<br>アルファベット                                                                      | 送受信できる文字<br>記号                                                             | 日本語は利用できるか                      | 無線機単体で送受信できるか？                                      | PC（パーソナルコンピュータ）の<br>要否              | 複数相手信号の同時<br>受信 | 特徴（機能）                                                    | 送受信者に要求される操作<br>（表作成者（私）の主観）                 | 耐ノイズ、対妨害電波性能<br>（表作成者の主観です）                                                                                                          | 小出力での到達距離<br>（表作成者（私）の主観）                             | 日本での利用<br>者数           | PC用ソフトウェア名                                                 |
| 音声（SSB、FM<br>他）                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 可能                        | 伝達可能だが、大小文字の違いの伝達は少し難しい                                                                  | 伝達できるが、伝え方が難しい                                                             | ○                               | ○                                                   | 不要                                  | 不可能             |                                                           | ★                                            | ★                                                                                                                                    | ★                                                     | 多い                     |                                                            |
| 電信（欧文CW）                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 可能<br>0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 | 伝達可能だが大文字のみ<br>ABCDEFGHIJKLMN<br>OPQRSTUVWXYZ                                            | ／ = + * × @<br>注B0:「無線局運用規則 別表第一号 モールス符号」での表現                              | 和文（カナ）<br>（ただし欧文に比べて使える人は少なくなる） | 受信だけだが、一部の無線機では、キーボード併用して送受信（符号化、復号化）可能な機種もある。（注A8） | 不要<br>（必須ではない）                      | 不可能<br>（注A3）    |                                                           | ★★★★★<br>（人間による送信時の重鍵操作、人間によるモールス復調のため「難しい」） | ★★★<br>（狭帯域フィルタ併用の場合）                                                                                                                | ★★★★                                                  | 多い                     |                                                            |
| RTTY                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 可能<br>0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 | 伝達可能だが大文字のみ<br>ABCDEFGHIJKLMN<br>OPQRSTUVWXYZ                                            | ! \$ % & ' ( ) ,<br>: ; . / ~ * _ { }  <br>^ ` ~ (注B1)                     | ×                               | 一部の無線機では、キーボード併用して無線機単体で送受信可能となる機種もある。              | 必要<br>（無くても利用できる無線機はある）             | 不可能<br>（注A4）    |                                                           | ★★★<br>（PC操作の慣れが必要）                          | ★★                                                                                                                                   | ★★                                                    | 少ない                    | 多くのソフトウェアあり                                                |
| PSK31                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 可能<br>0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 | 伝達可能<br>大文字伝送可能<br>ABCDEFGHIJKLMN<br>OPQRSTUVWXYZ<br>abcdefghijklmnopqrstuvwxyz<br>（注B1） | ! \$ % & ' ( ) ,<br>: ; . / ~ * _ { }  <br>^ ` ~ @<br>[ ] \ ] _ ~<br>（注B1） | ×                               | 一部の無線機では、キーボード併用して無線機単体で送受信可能となる機種もある。（注A0）         | 必要<br>（無くても利用できる無線機はある。日本語利用の場合は必須） | 不可能<br>（注A5）    |                                                           | ★★★<br>（PC操作の慣れが必要）                          | ★★                                                                                                                                   | ★★                                                    | 少ない                    | 日本語を利用する場合はPC用ソフト MMVARI等併用が必要。<br>無線機単体に組み込み機能では日本語送信は不可能 |
| JS8Call                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 可能<br>0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 | 伝達可能だが大文字のみ（注A1）<br>ABCDEFGHIJKLMN<br>OPQRSTUVWXYZ                                       | Space<br>/ + ~ - ! @ # \$ % ^ & * ( ) _<br>= [ ] \ ; : , . < ><br>（注B2）    | ×                               |                                                     | 必須です。                               | 可能<br>（注A6）     | グループコール、ハートビート、中継機能（2種類）、自動応答、などなど                        | ★★★<br>（PC操作の慣れが必要）                          | ★★★★★<br>（ノーマルモード、スローモードであれば、OTHレーダー（？）ノイズやバタ/タノイズへの耐性は強い。SSB（音声）が被っても平気で通話できる。ただ近傍に強力なCW信号があり感度抑圧効果がある場合は難しい。（けれど感度抑圧が軽減すれば他の方式も同じ） | ★★★★★<br>（ノーマルモード、スローモード利用時、低出力での遠方との交信距離はFT8と同様に圧倒的） | 非常に少ない（これから増やしていくしかない） | JS8Call                                                    |
| VarAC(+VARA)                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 可能<br>0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 | 伝達可能<br>大小文字伝送可能<br>ABCDEFGHIJKLMN<br>OPQRSTUVWXYZ<br>abcdefghijklmnopqrstuvwxyz         | Space<br>/ + ~ - ! @ # \$ % ^ & * ( ) _<br>= [ ] \ ; : , . < ><br>（注B2）    | ○                               | 日本語だけでなく多言語利用可能                                     | 必須です。                               | 不可能             | 中継機能、ビーコン、誤り訂正（再送）、ファイルや写真を送ることができる（データ量は小さくする必要がある）（注A7） | ★★★<br>（PC操作の慣れが必要）                          | ★★★★<br>（狭帯域フィルタ併用の場合）                                                                                                               | ★★★                                                   | 非常に少ない（これから増やしていくしかない） | VarAC(VARA)                                                |

注 B0: 無線局運用規則 別表第一号 モールス符号(第十二条関係)

・ 終点  
・ 小終点  
・ 重点又は除法の記号  
・ 開符  
・ 略符  
・ 連続線、横線又は減算の記号  
(左括弧)  
(右括弧)  
・ 斜線又は除法の記号  
・ 二重線  
・ 十字符又は加算の記号  
・ 引用符  
・ 乗算の記号  
・ 単価記号

注 A0: 無線機機種によっては、無線機単体で利用できるPSKモードに違いがある。BPSK63はOKだがQPSK63はダメ、など  
注A1:他にラテン文字も利用可能ですが、ここでは割愛。  
注A2: 多言語対応。日本語なら カナ ひらがな 漢字も送受信可能ですが割愛。  
注 A3: PC用ソフト CW Skimmer 利用で可能と思われます。（ですが、私はまだ操作したことがありません。有償ソフト）  
注 A4: PC用ソフト HamRadioDelux DM-780で可能かもしれません。要確認。有償ソフトで日本でのユーザ数は？  
注 A5: PC用ソフト HamRadioDelux DM-780で可能かもしれません。要確認。有償ソフトで日本でのユーザ数は？  
注 A6: PC用ソフト JS8Call（フリーソフト）利用で可能。  
注 A7: VarACとセットで利用するVARAソフトは、一部の高速モード利用する場合は有償版必要。VarACそのものの自体はフリーソフト。  
注 A8: TS-890取扱説明書5-10 モールス符号エンコード / デコード、～5-11 USB キーボード操作による文字列の送信)

注 B1: IC7851マニュアルより抜粋  
注 B2: Space以外の記号に割当られたコードが長いので、Space以外を多用すると送信時間が非常に長くなるというデメリットあり。

ご注意  
★印の数など表内の比較は、本資料作成者の私の勝手な印象です。他の方は違う印象となると思います。  
無線機単独でのRTTY PSK利用は送信時の編集、ログ記録などの作業が大変です。

## 12、災害時には衛星通信利用で十分ではないか？

災害時において通信の第一優先は「衛星通信」です。  
(アマチュア無線があるから衛星通信不要などという判断は絶対にしない)



それでも、万一のことを考えて  
「アマチュア無線も使えるようにしておくべきだ」  
と思います。

次ページは「万一の衛星通信が使えない事態」に備えている例です。



<https://www.c7f.navy.mil/Media/News/Display/Article/1269736/ctf-75-successfully-tests-hf-to-reach-us-mainland/>

より引用

米軍は衛星通信などが利用できない事態に備えて訓練しています。(その1)

← ↻ 🔒 https://www.c7f... あ 検索 🗨️ ☆ ⚙️ | 📄 ...

An official website of the United States government Here's how you know. ▾

 **COMMANDER, U.S. 7TH FLEET** Search Commander U.S. 🔍

Home About Us ▾ Leadership ▾ Command Support ▾ U.S. 7th Fleet Band ▾

Media ▾ Contact Us Translate

◆ ArticleCS - Article View



NEWS | Aug. 7, 2017

## CTF 75 Successfully Tests HF to Reach U.S. Mainland

By Petty Officer 1st Class Torrey Lee

Commander, Task Force (CTF) 75 successfully completed communications systems tests using high-frequency (HF) radio waves to broadcast voice and data 6,050 miles from Naval Base Guam to Port Hueneme, California, July 27, 2017.

The assessment tested the capabilities of expeditionary forces to use HF waves to deliver data over the Pacific. HF has become a viable alternative for military forces when more common forms of communication, such as satellites, are unavailable.

← ↻ 🔒 https://www.c7f... あ 検索 🗨️ ☆ ⚙️ | 📄 ...

communication, such as satellites, are unavailable.

"In this particular back-up plan, we tested our ability to talk, and we were able to send text to one of our units that is across the Pacific Ocean," said Lt. Cmdr. Timothy Carmon, a communications planner temporarily assigned to CTF-75. "The transmissions and receptions are not as fast as IP services, however we were still able to communicate in a timely manner with the distant end."

Utilizing the assets of CTF-75's Naval Mobile Construction Battalion (NMCB) 1, the command configured its antennae to broadcast to California. Once a successful voice transmission was received, communication directors at Navy Expeditionary Combat Command Pacific requested that CTF-75 try to send a data file.

"These data files allow us to save time," said Electronics Technician 2nd Class Anthony Juarez, a communications supervisor assigned to NMCB 1. "We can send general diagrams, fire plans and points of interest. Instead of trying to verbally describe something, they [the recipient] have a graphic or a picture that gives them a better idea of the situation."

Common communication devices used by the U.S. military incorporate satellites. CTF-75 has been testing HF systems in the case of satellite communication failure. HF is a frequency wave broadcast that is transmitted around the curvature of the Earth. Unlike other forms of frequencies, such as very-high frequencies and ultra-high frequencies, the transmission is not distorted by terrain or physical obstructions.

"We may not always have access to operational equipment or the latest assets, but as communicators we should have a backup plan that is ready to be executed," said Carmon.

Guam is located in the western region of the Pacific. Having an HF range of 6,000 miles is equivalent to broadcasting from Japan to the U.S., or oppositely, from Japan to the middle of Africa. During this most recent test, CTF-75 was also able to establish communications with Mobile Diving and Salvage Unit 1 in Hawaii.

"We can hop our communications from island to island," said Juarez. "This test gave us the opportunity to know we can push our system to the absolute max from Guam. There are definitely different systems out there, but our system is really efficient at long-range HF. As new radios are incorporated in the Navy expeditionary community, I have no doubt it will get faster, more reliable and easier to set up."

CTF-75 is currently testing its communication abilities with subordinate commands which include Seabee units, riverine squadrons, cargo handlers, explosive ordnance disposal technicians, and expeditionary intelligence forces.

"This achievement was an important step in an effort to increase our capabilities to be prepared to execute missions in austere locations around the globe," said Carmon. "Our expeditionary commanders may never need to communicate over a few thousand kilometers, but if the need arises our communicators will be able to provide the connection for that commander."

CTF-75 is the primary expeditionary task force responsible for the planning and execution of coastal riverine operations, explosive ordnance disposal, diving engineering and underwater construction in the U.S. 7th fleet area of operations.

🔒 https://www.c... あ 検索 🗨️ ☆ ⚙️ | 📄 ...

An official website of the United States government Here's how you know. ▾

 **COMMANDER, U.S. 7TH FLEET** 🔍

◆ Privacy Policy

This is a World Wide Web site for official information about the U.S. 7th Fleet. It is provided as a public service by the U.S. Navy's 7th Fleet Public Affairs Office. The purpose of this Web site is to provide information about the U.S. 7th Fleet to the general public. All information on this site is considered public information and may be distributed or copied unless otherwise specified. Use of appropriate byline/photo/image credits is requested.

Unauthorized attempts to upload information or change information on this web site are strictly prohibited and may be punishable under the Computer Fraud and Abuse Act of 1986 and the National Information Infrastructure Protection Act.

For site security purposes and to ensure that this service remains available to all users, this government computer system employs software programs to monitor network traffic to identify unauthorized attempts to upload or change information, or otherwise cause damage.

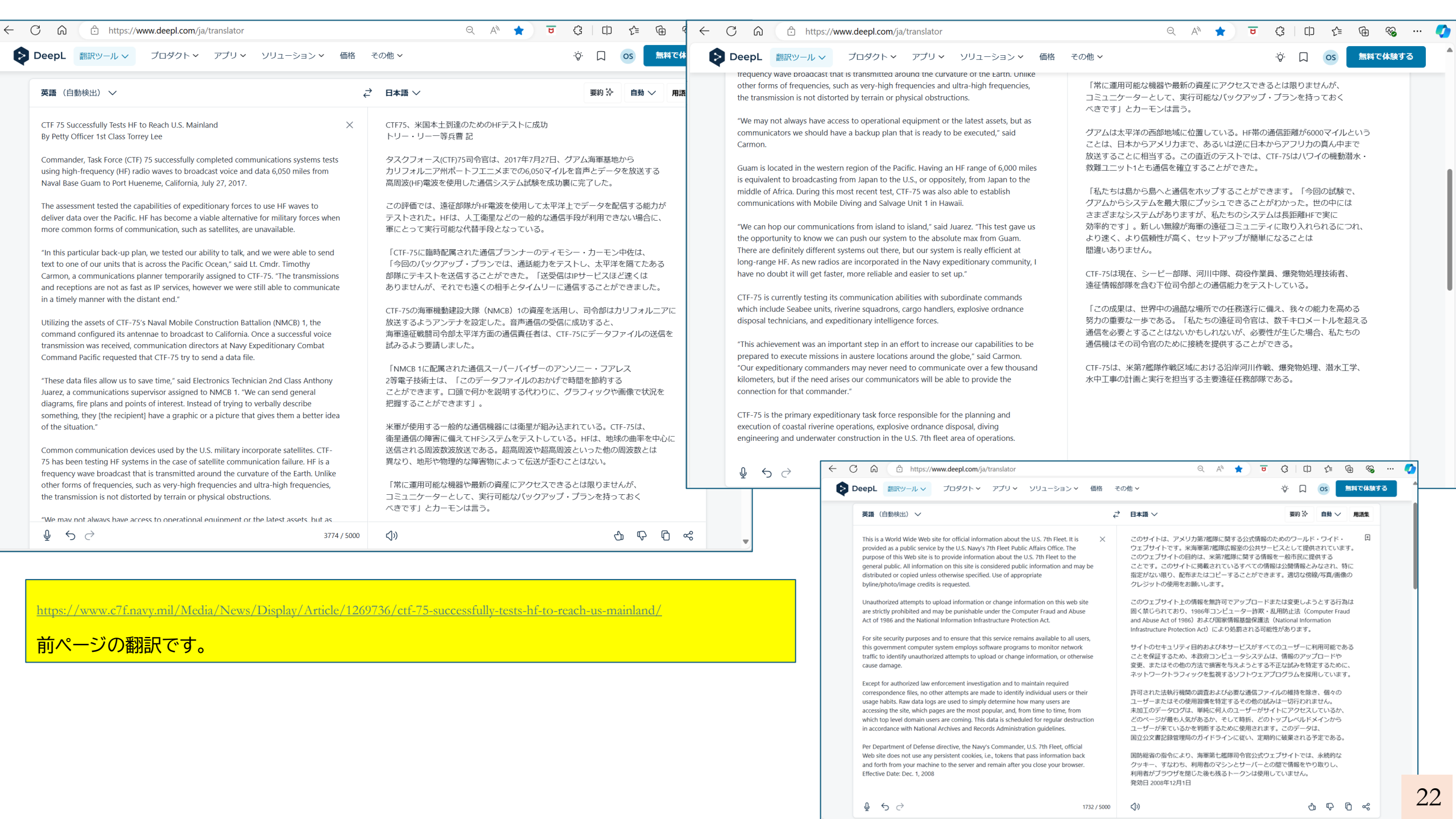
Except for authorized law enforcement investigation and to maintain required correspondence files, no other attempts are made to identify individual users or their usage habits. Raw data logs are used to simply determine how many users are accessing the site, which pages are the most popular, and, from time to time, from which top level domain users are coming. This data is scheduled for regular destruction in accordance with National Archives and Records Administration guidelines.

Per Department of Defense directive, the Navy's Commander, U.S. 7th Fleet, official Web site does not use any persistent cookies, i.e., tokens that pass information back and forth from your machine to the server and remain after you close your browser.  
Effective Date: Dec. 1, 2008

◆ Translate

言語を選択 ▾  
Powered by Google 翻訳  
Google Translation Disclaimer





YOUTUBEより

Don Wilbanksさんのチャンネル Amateur Radio Newslines headlines for Ham Nation. May 25,2022. 動画から引用

<https://www.youtube.com/watch?v=cJvYVGoDA3Y&list=PLMgC80juOS6ZRGHIKCZN2W7emBX4VQupQ&index=2>

この動画内 0:27 から  
アマチュア無線ニュースライン  
ケビン・トロットマン N5PREさんのニュースで

「HFカムバック

米国国防情報システム局は、海底ケーブルと  
衛星通信のいずれかが中断した場合の信頼できる  
バックアップとしてHFに注目している。」

が紹介されています。詳細は動画をご覧ください。

米軍は衛星通信などが利用できない事態  
に備えて訓練しています。(その2)



The screenshot shows a YouTube video player interface. The video title is "Amateur Radio Newslines headlines for Ham Nation. May 25,2022." The channel name is "Don Wilbanks" with 1730 subscribers. The video has 2,449 views and was uploaded on 2022/05/24. The video player shows a man in military uniform sitting at a desk with various radio equipment, including a laptop and a microphone. The video progress bar indicates 1:24 / 5:11. Below the video player, there is a list of chapters: "Intro" (0:00), "HF is making a comeback" (0:27), "Hurricane Net test" (1:28), and "Franklinantonio dies" (2:50).

Amateur Radio Newslines headlines for Ham Nation. May 25,2022.

Don Wilbanks  
チャンネル登録者数 1730人

2,449 回視聴 2022/05/24 Ham Nation Headlines  
Amateur Radio Newslines headlines for Ham Nation. May 25,2022.

チャプター

Intro 0:00  
HF is making a comeback 0:27  
Hurricane Net test 1:28  
Franklinantonio dies 2:50



# JS8Call

## 参考

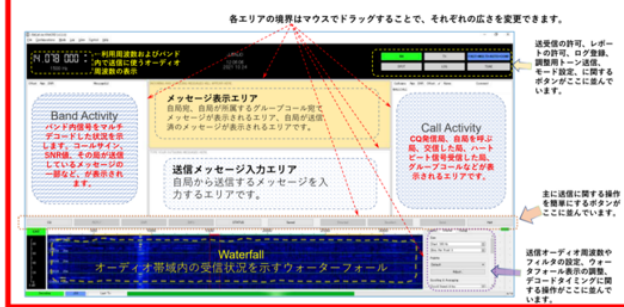
2023年ハムフェアで配布した  
JS8Call紹介リーフレットです。

## アマチュア無線 デジタル通信モードJS8Callのご紹介 JS8Call ユーザを増やしたい！

このリーフレットはJS8Callユーザを増やすこと  
を目的に作りました。まずは裏面のリンクから  
「JS8Call紹介資料」を読んでください。

そして、ぜひ！！試してみてください。

JS8Callソフトウェア画面の各エリアが「何に使われるのか」の概要を以下に示します。



### JS8Callの特徴

JS8Callには以下のような特徴があります。

- ・低速狭帯域通信で低エラー、低出力で遠距離通信可能。(FT8同様)
- ・長文のフリーテキスト送受信(会話)が可能。(特殊な方法なら日本語も送受信可)
- ・複数信号を同時デコード。(FT8同様)
- ・一斉連絡機能。(グループコールと呼ぶ)
- ・自動でメッセージ中継が可能。(2種類の中継動作。レピータではない)
- ・死活監視(のような)機能。(ハートビートと呼ぶ)
- ・複数の「時刻同期」機能。

提案はここまでです。

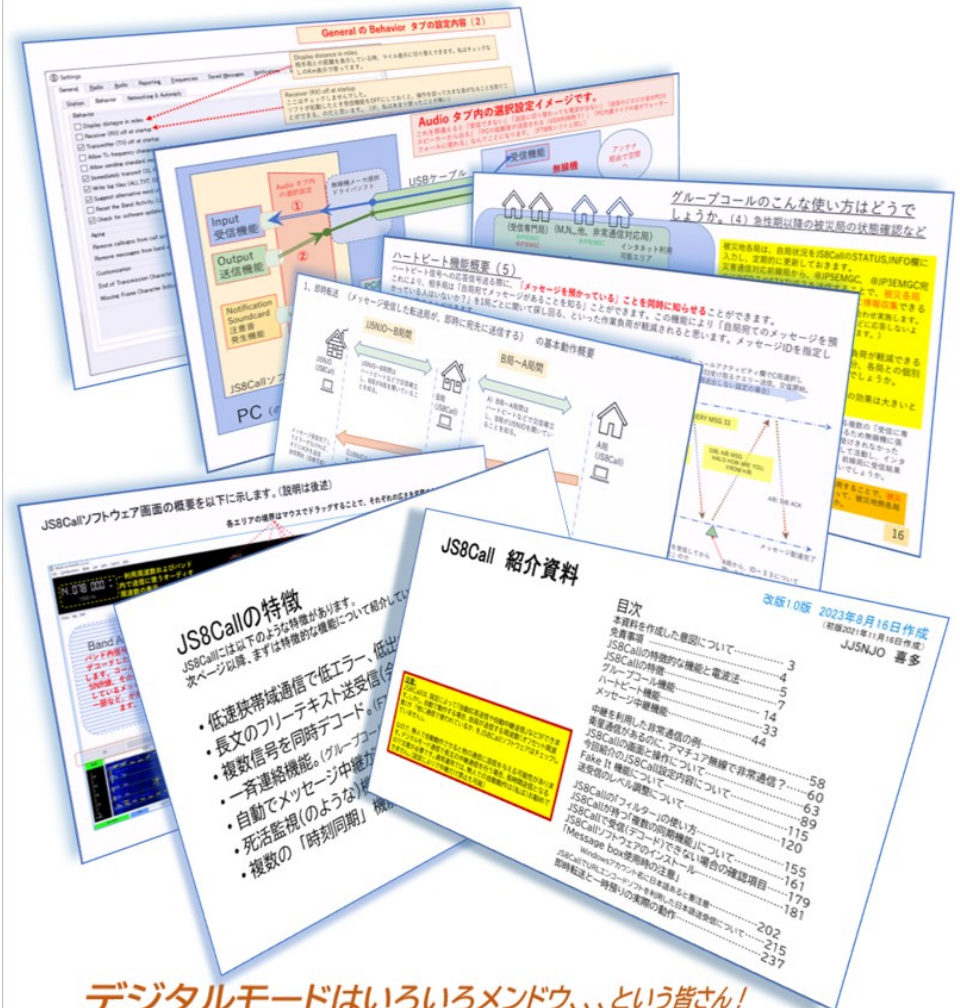
このリーフレット作製、連絡先: JJ5NJ0 喜多 [jj5njo@gmail.com](mailto:jj5njo@gmail.com)

JS8Callの紹介資料作りました。  
(一部分、作成途中で、)   
ぜひ一度読んでみてください！！



紹介資料へのリンクはQRZ.comの JJ5NJ0 ページにもあります。  
今後資料の更新版も同じJJ5NJ0のページに掲載予定です。

[https://drive.google.com/file/d/1u8Cgq15Kn\\_ZlWFwNDpwKxcBFenYQZlGw/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1u8Cgq15Kn_ZlWFwNDpwKxcBFenYQZlGw/view?usp=sharing)



デジタルモードはいろいろメンドウ...という皆さん！  
試してみませんか？