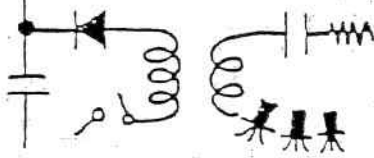
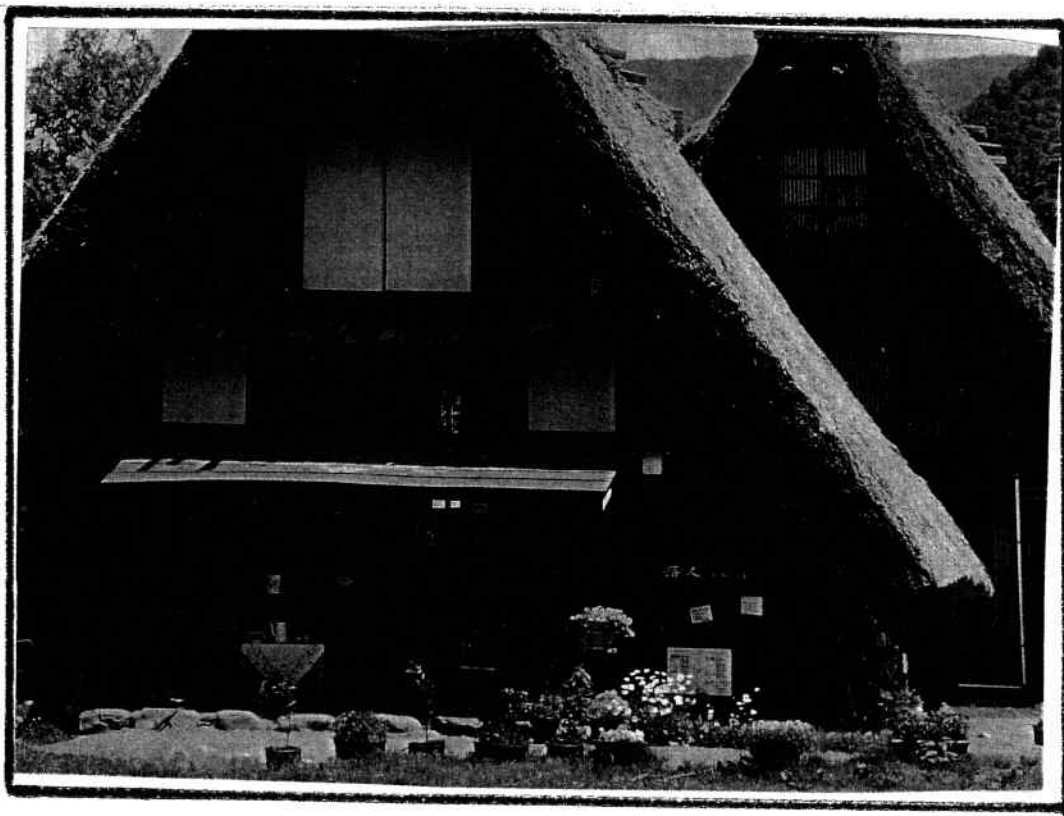


CQ かがしがし



JA2YDX



No. 621. FEB. 2023.

春日井アマチュア無線クラブ

Hello JA2YDX 2月のあいつ

何時になったら治まるのか新型コロナウイルスの猛威に対して世界的に防止対策に取り組んでいる専門医師団は、3年目によく最近になってやや蔓延傾向が落ち着いてきたのか、病原性低下と判断したのか感染症法条の分類を今春から2類から下げて5類にすると報じている。これによってマスクの着用が大きく緩和されるようでありがたい事だが関係医療費が現在では公費負担だが段階的に廃止すると云っています。診療にお金が要るようになると受診者が激減し再び蔓延の危険性が大きくなると思われるが、どちらに転んでも一日も早い快適な日の訪れを期待したい。次にこれも何時になったら平和的な休戦に落ち着くのかロシア軍によるウクライナ侵攻戦争の現状です。勃発から満一年が経過しようとしています。双方の強気な戦闘体制は一向に変わらず、近代兵器の充実と実践使用によってエスカレートし多くの人命や財産が失われています。最近になってウクライナ側が要望しているドイツ製の世界最強の戦車レオパルト2の実戦使用を巡って関係国で議論が高まっていますが、使われればロシア側もめげず対抗処置として使用禁止を破ってでも核爆弾を使うかもしれないと伝えられています。ウクライナ東部の各地にはロシアが仕掛けた地雷によっても犠牲者が出ていますが国連の出方が遅く問題解決への道が遠ざかるばかりで、まさに泥沼状態で情けない。

愛知県知事の選挙が始まりました。6名の候補者が当選を目指して自分の政策を力強くアピールしていますが5日の投票日まで各候補の熱弁が聞こえました。大きな欠陥やミスが無ければ4選を目指す現候補が有力に決まっていた選挙だけに見方によっては政党支援や個人人気を確かめるための選挙であったと云う人もいたようです。2月は節分行事や立春、ローマ皇帝の迫害で殉教したバレンタインをしのぶ日が来ます。まだ寒い日が続きますので体に気をつけてく頑張ってください。T, M

Hello JA2YDX 2月のあいつ

会長 JA2CAY

目次	技術のページ 特別寄稿 編集余記	製作 実験 新品紹介 各地の会員の皆さんから クラブからのお知らせ
----	------------------------	---

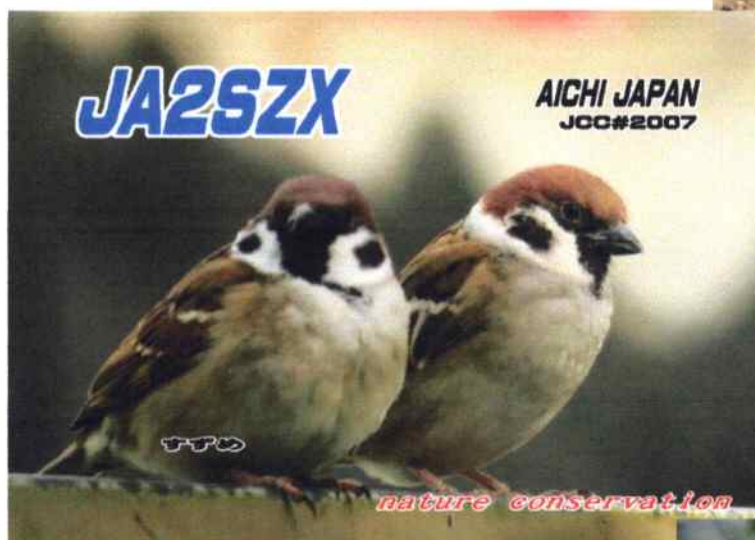
新作、私のQSL CARD



アマチュア無線の楽しみの一つに、QSL CARDの交換があります。

最近の寒さの中、交信の合間、暇に任せて、手元にある素材を素にいくつか作ってみましたので紹介します。

今春のQSO Partyやかつて交信した、局長さんに送っていますが、最近の事情から届くのは、早くも4ヶ月後か1年後?になるにはないだろうか～。



新アワード紹介1

2023年1月1日より

電波塔アワード

[「https://www.hamlife.jp/tag/」](https://www.hamlife.jp/tag/)

新アワード紹介2

2023年1月1日より

銘酒アワード

「<https://blog.goo.ne.jp/jf4cad/e/fd3dddbf8318d6beeb2ff2...>」

b y JA2SZX (M/Iwayama)



◎時ならぬ大雪や天候不順のため屋外での作業が不可能であったため連日自分の部屋に閉じこもっていましたが久しぶりにラジオやテレビで第211回通常国会の中継放送を楽しみました。6月21日まで150日開催される今国会のスタートは先ず岸田内閣総理大臣の施政方針演説から始まったが主な内容は我が国の防衛予算の増大、少子化問題対策、諸物価の急激な値上がりによって庶民生活が苦境にさらされている問題、はっきりしないコロナ対策、更に無関心で居られないお隣の台湾、北朝鮮、ウクライナ問題に対する取り組み方が焦点であったような気がします。その後各党の代表質問が多々ありましたが発言者はどの方も揃って国の方向づけを巡って厳しい受け止め方でした。政治は昔からプロである代議士に任せておけばいいという風潮がありますがこの機会にもっと国民一人一人が大いに関心を持って政治の流れをつかむ必要があると思いました。あなた任せにしておくと時を待たずして国難も予想されます

◎この度れいわ新撰組の障害者松後氏が秘書がパソコンの操作を補助して書いた質問書を持って登壇しました。自動音声の読み上げや秘書による代読を組み合わせで行われ（ALS）の患者でも立派な質問でした。

◎東京、大阪等全国各地で殺人、強奪事件が多発していますが、このほど「ルフィ」と名乗る広域強盗団がフィリピンから犯行を指示していることが発覚しました。通信アプリ「テレグラム」で犯行をを重ねていたとか。犯人を早急に呼び戻して徹底した捜査の進展を期待したい。

アマチュア無線は、企業等の営利法人等の営利活動に使用することはできません。無線従事者免許や無線局免許をもっていても、電波法違反となります。

アマチュア無線を仕事に使用したら…

1年以下の懲役または
100万円以下の罰金

免許を受けずに開設・運用したら…

1年以下の懲役または
100万円以下の罰金

※会社やその代表者にも罰則があります。

免許をもっていても
電波法違反です!



重要

アマチュア無線は仕事に使えません!

仕事にはこんな無線が便利です! 無線従事者資格もコールサインも必要ありません。

【デジタル簡易無線(登録局)】

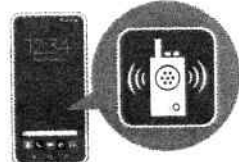
無線機同士で直接通信ができます。携帯電話の電波が届かないエリアでも利用ができます。秘話機能を使え、業務中での大切なやりとりの際に便利です。通信料はかかりません。

【IP無線】

携帯電話の通信網を利用して、無線機同士で通信ができます。携帯電話が利用できるエリアであればどこでも利用でき混信しません。毎月の通信料がかかりますが、広範囲での通話も可能です。

【トランシーバーアプリ】

専用の無線機の購入は不要で、スマートフォンにアプリをインストールするだけでトランシーバー機能を利用できます。無料のものと有料のものがあります。



総務省総合通信基盤局電波部
電波環境課監視管理室、移動通信課
<https://www.tele.soumu.go.jp/>

詳しくは、総務省 電波利用ホームページへ

電波利用

検索



電波法違反

JA29BA

3: リチウムイオン電池の種類について

著 HDMF / リチウムイオン電池について / 3: リチウムイオン電池の種類について

形状による分類

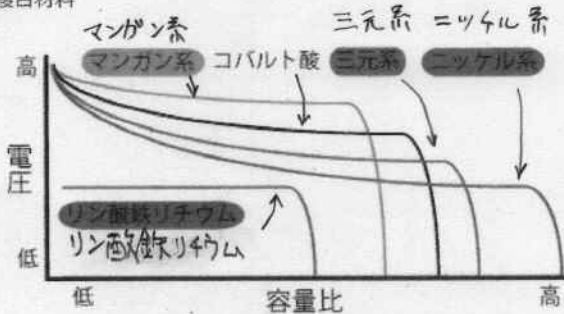
円筒型
円筒型がもっとも低コスト、高容量となりますがセルを組み合わせた場合に隙間ができ密度が小さくなりますサイズは18650というサイズが一般的です。

角型
角型はアルミ缶が主流です。
鉄缶とアルミ缶では電池の極性が逆になるので注意が必要です。
(鉄缶はヘッダー部は+ですがアルミ缶では逆となります)
充放電サイクルに伴い膨らむ場合がありますので設計では考慮が必要です。

ラミネート型
ラミネート型は外装にフィルムを用いたものでリチウムポリマー電池といい、ゲル状の電解液を封じ込めていますが充放電により膨らむ場合があります。

正極材料

- コバルト系
- マンガン系
- ニッケル系
- 複合材料



リチウムイオン電池の正極材はニッケルとコバルト、マンガン等の複合材が主流です。

ニッケルコバルト系は高容量のリチウムイオン電池（NCR18650BF等のNCRシリーズ）に使用されておりニッケルマンガン系は安価で一般的なリチウムイオン電池（UR18650ZY等のURシリーズ）に使用されています。

負極材料

- グラファイト系
- コークス（炭素）系

炭素材

黒鉛+ハードカーボン

- ・高容量
- ・高入出力

ハードカーボン

- ・HEV用途
- ・充電状態で特性変化

酸化物(チタン酸)

- ・充放電サイクルが長い
- ・電圧が低い

負極材料はカーボン材でも異構造のグラファイトとコークスからできています。

各社容量と低温特性等に優れた特殊カーボン材を研究しています。

サイズの表記

円筒型リチウムイオン電池のサイズは以下のように表記されます。

直径 (mm単位) + 長さ (0.1mm単位)

例 18650: 直径18mm、長さ65mm

多少の誤差もあるので18650の場合は 17.9mm~18.3mmの間で各社バラバラです。

角型リチウムイオン電池、リチウムポリマー電池の寸法表記はメーカー毎に異なります。

リチウムイオン電池の標準的なサイズ

円筒型の標準的なサイズ

18650

円筒型特殊サイズ

26500 18500 17670 17650 14650 14500 14430 13490

[<< 前ページへ](#)

[次のページへ>>](#)

[目次へ戻る >>](#)

▶ 1Click 見積り

バッテリー生産
注文依頼はこちら

大口注文

価格表はこちら

見積書

発行依頼はこちら

商品一覧

リチウムイオン電池

6: リチウムイオン電池の充電方法

HCMF / リチウムイオン電池について / 6: リチウムイオン電池の充電方法

リチウムイオン電池は充電方法を誤ると発火、爆発等の事故を起こす恐れがあります。
充電方法は一般的に電圧がセルあたり最大4.2V、電流は1C以下とされています。

電圧は4.1Vとする場合もあるようですが4.2V設定が一般的です。
充電電圧が低いと容量が減少しますがリチウムイオン電池の寿命は改善されます。
充電電流が規定値より大きすぎると負極内にリチウムガスが発生します。
リチウムガスは非常に危険で発火等の事故が発生しやすくなります。

リチウムイオン電池の充電は電圧と電流を管理する定電流定電圧充電 (CCCV) 方式といます。
ニッケル水素電池やニッカド電池では電流のみの定電流充電が行われます。
しかしニッケル水素電池やニッカド電池では充電を終了判定が難しく電圧の変化点やセルの温度が急上昇するところを検出する機構が必要で充電器としてはリチウムイオン電池用のほうがシンプルになります。

リチウムイオン電池のCCCV充電

図は<https://industrial.panasonic.com/www-data/pdf/ACA4000/ACA4000CJ247.pdf>より引用

電池パック内にサーミスタを入れて電池セルの温度を検出する場合があります。
リチウムイオン電池では必ずしもサーミスタを入れる必要はありませんが電池メーカーが充電温度範囲を規定しているのでその温度範囲内にあることを検出するためにサーミスタを入れるという理由があります。
リチウムイオン電池は低温で充電した場合、正極から出たリチウムイオンが負極に吸収されにくくなりリチウム金属が析出し事故が発生しやすくなります。
また高温だと充電電流による温度上昇で電池が高温になる場合があります。
これがリチウムイオン電池で、充電時の温度範囲が規定されている理由となります。

リチウムイオン電池の充電温度範囲は0℃～45℃程度と一般に規定されています。
範囲を超える低温もしくは高温環境は実用的ではないといえるでしょう。
例えば0℃以下または45℃以上の環境下での充電はお勧めいたしません。

解説で相対的な電流量を示すCという単位が出てきますがこれは電池業界で一般的に使われる表現で1Cとは公称容量値の容量を有するセルを定電流放電し1時間で放電終了となる電流値のことです。
たとえば3.4Ahの公称容量値のセルでは1C=3.4Aとなります。
CCCV充電は放電状態から充電を開始すると当初電圧は低いため定電流充電となるが次第に充電量が増加してセル電圧が4.2Vに達すると定電圧充電となり4.2Vを超えないよう電流量が絞られます。

満充電は充電時間または充電電流の減少状態で判断します。
充電時間で規定する場合は4.2V、1CのCCCV充電で充電時間2.5時間を満充電と定義することが多いようです
電流0.5C、電圧4.2Vの定電流定電圧充電では3.5時間が満充電となります。
リチウムイオン電池の欠点の一つはいわゆる急速充電が困難ですが1C充電の場合には充電開始1時間後には90%が充電され、0.5C充電の場合では120分後には90%以上充電されています。
電池の容量を満充電の90%と割り切れば急速充電ができることがわかります。

充電量は【電流×時間】で決まります。

CCCV方式での充電が長くなるのは電圧が上昇したときに電流値を小さくします。
パルス充電方式は充電中のごく短時間だけ規定電圧を超え電流値を大きくすることで充電時間を短縮しますがリチウムイオン電池に負担を与えるので推奨されていません。

<< 前ページへ

次ページへ >>

目次へ戻る >>

すべて 画像 動画 地図 ニュース ショッピング

6,170,000 件の検索結果

リチウムイオン電池の仕組み【基本をわかりやすく】 - Techs ...

<https://techs-blog.com/lib/basic>

2020/08/10・リチウムイオン電池は、一般的に**プラス極（正極）**・**マイナス極（負極）**・**電解液**・**セパレーター**から構成されます。上の図はリチウムイオン電池の概念図です。電解液の中に

推定読み取り時間:3分

リチウムイオン電池の充電

リチウムイオン電池の仕組みって複雑そうに見えますよね。反応式が書かれてい...

リチウムイオン電池の端子 ...

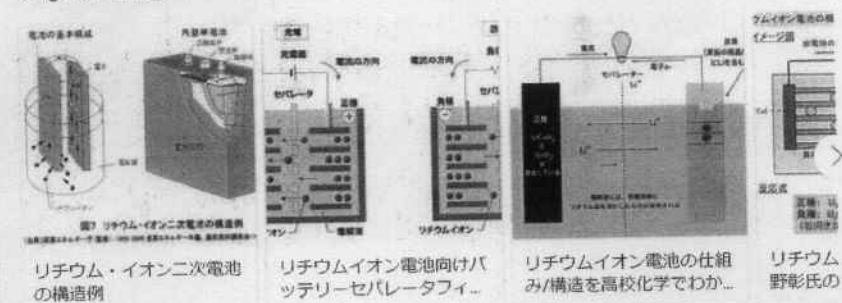
リチウムイオン電池の正極と負極の間に発生する端子電圧は起電力と過電圧に...

techs-blog.com の他のコンテンツ

- お問い合わせ | リチウムイオン電池の仕組み【基本をわかりやすく】
 - 研究のための情報 | リチウムイオン電池の仕組み【基本をわかりやすく】
 - ブライバシーポリシー | リチウムイオン電池の仕組み【基本をわかりやすく】
- 詳細

リチウムイオン電池 構造の画像

bing.com/images



リチウム・イオン二次電池の構造例
 リチウムイオン電池向けバッテリーセパレータフィ...
 リチウムイオン電池の仕組み/構造を高校化学でわか...
 リチウム野彰氏の

T 1限目 リチウムイオン電池ってどんな仕組み? | 東芝の二次電 ...

[https://www.global.toshiba/jp/products-solutions/battery/...](https://www.global.toshiba/jp/products-solutions/battery/)

リチウムイオン電池は主に①**正極と負極** ②**正極と負極を分けるセパレーター** ③**その間をうる電解液**で構成されています。正極と負極はそれぞれリチウムイオンを蓄えられるようになって...

リチウムイオン電池の構造 - Techs blog

<https://techs-blog.com/lib/structure>

基本構造 円筒型・角型の構造 ラミネート型の構造



リチウムイオン電池の基本的な構成は、①正極と②負極が③セパレーターを挟んで向かい合った配置で、それらの中に④電解液がある構造です。この位置関係を簡単に示すと下のようになります。ただし、これは極めて原始的なリチウムイオン電池の姿です。もちろんこのまま電池として動くのですが、よりユーザーに...

techs-blog.com でさらに表示

推定読み取り時間:3分

正極・負極と電解質で構成され、一般に、正極にはリチウムの酸化物が、負極には黒鉛（グラファイト）などが、電解質には液状またはゲル状のリチウム塩の有機電解質が用いられています。



参照: michinokutrade.hateblo.jp/entry/2015/12/06/112614# リチウムイオン電池とは

リチウムイオン電池 (Li-ion) の構造 | 二次電池の基 ...

www.secondary-cell.com/liion/structure.html

リチウムイオン電池の構造を下図に示します。ニッケル水素電池などと同様に、



電解液を含浸させたセパレータで仕切られた正極板④及び負極板⑤を渦巻状または積層構造にして、負極端子を兼ねたスチール製のケース⑥に収められています。

フィードバック

第1回 リチウムイオン電池とは？ 専門家が語る、その仕組みと ...

<https://article.murata.com/.../basic-lithium-ion-battery-1>

2021/11/29 リチウムイオン電池では、正極にあらかじめリチウムを含ませた金属化合物を使用し、負極にはそのリチウムを貯めておけるカーボンを使用します。こうした構造によって、従

他の人は以下も質問しています

リチウムイオン電池ってどうなの？

リチウムイオン電池の正極に使用された金属は何ですか？

リン酸鉄系リチウムイオン電池は安全ですか？

二次電池とリチウムイオン電池の違いは何ですか？

フィードバック

リチウムイオン電池構造とは - AGM電池と同じではないか ...

<https://www.tycoenergy.jp/lithium-ion-battery-structure>

2022/07/30 基本的なリチウムイオン電池構造として、リチウムイオンが正極と負極のあいだをリチウムイオンが行き来します。充程も記述し様に、リチウムイオン電池の負極の材料は炭素

リチウムイオン電池 構造の動画

<bing.com/videos>



リチウムイオン電池の仕組みとは？

216千回のビュー 6月18, 2019

YouTube · Lesics 日本語



【高校化学】リチウムイオン電池を20分で解説してみた

6.6千回のビュー 9月22, 2020

YouTube · カサニマロ【へんとう・ふきのとうの授業動画



リチウムイオン電池 ~分子の宇宙から未来の電池へ~ (ダイジェスト版)

6.2千回のビュー 10月2, 2014

YouTube · rikenchannel

リチウムイオン電池 構造のビデオをもっと見る

画像で リチウムイオン電池 構造 を探す



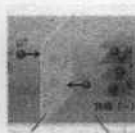
naイオン電池



18650リチウムイオン電池製...



100均 注射器 リチウムイオン...



電解 リチウムイオン



東芝 リチウムイオン電池...



全固体リチウムイオン電池

リチウムイオン電池 構造 に関連する検索

リチウムイオン電池 構造 わかりやすい

リチウムイオン電池 構造 図

リチウムイオン電池 構造 原理

リチウムイオン電池 内部構造

リチウムイオン電池 (Li-ion) の構造

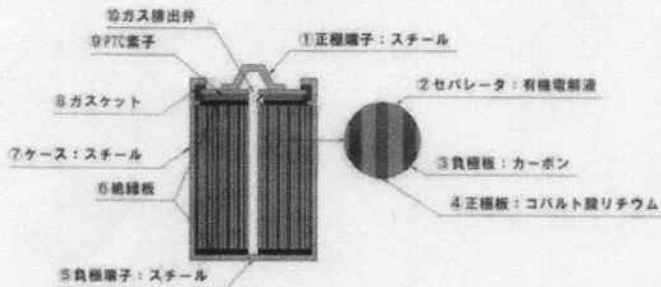
リチウムイオン電池の構造を下图に示します。

ニッケル水素電池などと同様に、電解液を含ませたセパレータ^②で仕切られた正極板^④及び負極板^③を渦巻状または積層構造にして、負極端子を兼ねたスチール製のケース^⑦に収められています。

正極板及び負極板はそれぞれ正極端子^①、負極端子^⑤に接続され、正極端子と負極端子は樹脂製のガasket^⑧及び絶縁板^⑥で絶縁されています。

ケース内には温度上昇により抵抗が増大するPTC素子^⑨が組み込まれており、温度上昇時に電流を遮断する機構が設けられています。

また、電解液が極度に水分を蒸発するためケースは完全密閉構造になっていますが、内圧が異常に高まった場合に、内部のガスを排出してケースの破裂を防ぐためのガス排出弁^⑩が取り付けられています。



01101 01



編集余記

◎日本の各地にある小沼に今日も冬のえさ場を求めて極寒のシベリヤ、サハリンあたりから多くの渡り鳥が飛来してきますが困ったことに彼らは強烈な鳥インフルエンザを持ち込むのか、我が国の鶏が感染して何千万羽と云う数で殺傷処分されています。これに伴い卵の値上がりと餌代の確保で養鶏業者が悲鳴を上げていますが強い対策はあるだろうか。

◎山口県大島の近海で自衛艦が浅瀬に乗り上げて座礁し航行不能になる海難事故がありました。今度は新潟沖で再び浅瀬に乗り上げる事故が発生しました。訓練不足か原因調査に徹して再発が無いようにしたいです。

◎アメリカの下院議長（我が国では衆議院）選出選挙を巡ってもめにもめてこのほどようやく15回目にケビン・マッカーシ氏が選ばれたが機密文書の持ち出し事件が発覚し前大統領であったトランプ氏も現職のバイデン氏も同じような取り調べが行われているが議会民主主義を貫く米国のためにも避けられない現状であるようです。結果はどうか。

共和党内部にも賛成、反対の色が強く今後の成行が何われそうです。

◎令和5年度の国家予算が114兆円と決まりましたが0の次ぎに幾つ0をつけたらいいか惑ってしまうほどの額だが、最近では国家防衛のための予算も組み入れなくてはならぬようで税金で賄うか、それとも法人税、タバコ税、復興所得税等どこからお金を調達するかを巡って議論が交わされますがこれ以上借金が増すと国つぶれとも云われる中に、はたして丸腰の國に敵が攻め込んでくるような事は無さそうだという声も聞かれる。国民の税金で賄うのならと次の国会での議論が待ち遠しい。

◎横綱が欠場しての大相撲初場所は大関一人で125年振りとか。でも多くのファンは連日の若手力士の活躍によって活気づいている。力士の体力が弱まっているのかケガや体調不良が目だって多いのが残念。

◎中国による台湾への嫌がらせが武力による威嚇へとシフトしているがその原因は自由主義の各国の要員が相次いで訪問して、台湾が望む独立を手助けしたい旨のメッセージを表明している事にあるようです。

CQ かすがい

No 621

令和5年2月4日（毎月第一土曜日発行）

発行者 JARL春日井アマチュア無線クラブ

JA2EQ JA2IC JA2ARN

JA2CAY JA2DRK JA2GBA

編集、印刷

JA2IDZ JA2LAZ JA2SZX

JA2WRL JI2DQT JK2RGS