

2021年3月23日

QBIC事務局

高精度衛星測位サービス利用促進協議会（QBIC）  
2020年度 標準化WG第5回会議（拡大会議） 議事録（案）

- 【開催日時】 2021年3月4日（木）15:00～16:50  
【開催場所】 SPAC ビデオ会議室  
【出席者】 リーダ・メンバー・オブザーバ・事務局 計18名  
【配布資料】 前回議事録  
標準75-1 議事次第  
標準75-2 2020年度 第5回会議資料

【議事内容】（注）Q：質問、A：回答、C：説明・コメント、敬称略

1. 開会宣言・挨拶

- ・ リーダから開会宣言があり、前回議事録確認へ引き継いだ。

2. 前回議事録等の確認

- ・ サブリーダーから前回議事録の内容を説明した。前回議事録は、メンバーから特に質問・意見等が無く承認された。

3. ISO/TC20 国際標準化の進捗（資料：標準75-2 3-6頁）

- ・ サブリーダーから資料を基に報告した。主な説明内容（✓）は次のとおりである。
  - ✓ 3頁のNo3のCD 24246「GNSS 測位補強センターの要件」については、委員会の国際投票が行われ3月1日に開票・承認されたので、これを中心に説明する。
  - ✓ 開票結果は、賛成は米国等6か国、反対は英国のみであった。棄権した国はエキスパートが居ない事が主要な原因である。ドイツは国内で議論をしている模様だが、関心が無いという姿勢を示して棄権した。フランスは宇宙分野が得意なので協力的である。非常に多くのコメントが来ているおり、これらを確認して対処する。
  - ✓ 米国、カナダ、スウェーデンの各国測量局は反対を表明したが、議長国の米国（NASA/AIAA）からは開票結果で承認が取れているので次のステップに向けて作業を続けるよう指示があった。米国内でGNSS分野と測量分野が話し合う機会になるので、WGメンバーは良い事だと考えている。
  - ✓ 現在各国から寄せられた200件弱のコメントを検討しているところである。量が多いので協力していただきたい。共に検討して頂ける方はQBIC事務局まで連絡をお願いします。
- ・ Q:リーダー) 200件弱のコメントの内容については開示できるのか。
- ・ A:サブリーダー) 国内検討メンバーに登録すれば開示できる。サイトにおける開示も可能かは確認する。
- ・ C:オブザーバ) TC 211のコメントが多いと思うので補足する。この情報がTC 20からTC

211 に入ってきたのが締め切りの 2 週間前だったので、少しドタバタしてコメントを集めたものである。この規格案の中で ISO 19161-1 を参照してくれている点は TC 211 のメンバーも評価している。ただ、電子基準点を運用している機関にとっては座標の要求が厳しいのではないかとというようなコメントが多くなっているようである。TC 211 としても国土地理院としても連携して実施していきたいという立場なので、協力していきたいと考えている。国土地理院としては、国家座標や地殻変動補正もこの規格のコンセプトに入っているのが良いと考えている。議論をしてより良い規格にしていきたいと考えている。

- ・ A:サブリーダー) 電子基準点への ITRS の適用要求が厳しい等は新鮮なコメントである。日本が先行する地殻変動補正等に対する国土地理院からのコメントは、大変助かっているので、引き続きお願いしたい。日本の企業が海外で活躍するための規格にもなり得ると考えている。
- ・ C:オブザーバ) IAG などでは座標系を含んで観測網をどうするかという議論がされている。それらと連携するのも良いと思うので、いろいろと協力できることがあると考えている。
- ・ Q:リーダー) 確認であるが、3 頁の No. 3 が CD 通過した。時系列的に次はどこを検討する事になるのか。
- ・ A:サブリーダー) 3 頁の No. 4~6 になる。
- ・ Q:リーダー) 3 頁の No. 4 は WD(Working Draft)を仕上げる、本 WG から提案した No. 5 は NP(New Proposal)として提案する、等となる。No. 6 も同様に NP であるが、NP には締め切りはないのか。
- ・ A:サブリーダー) 締め切りの制約は無く、年度内を考えていたが、今回 No. 3 で非常に多くのコメントがあったので、その対応が先になる。
- ・ Q:リーダー) 今年度の WG は本日終わる。次回 WG では、可能な範囲でコメント内容やサイト公開が可能であればその結果等を報告していただき、それを基に具体的に取り扱うべきかを議論したい。
- ・ A:サブリーダー) 承知した。
- ・ Q:オブザーバ) No. 3 については、コメントを処置した後に次の段階に移る時期はいつか。また、その間に TC 20 のメンバーと調整する機会があるのか。
- ・ A:サブリーダー) 事務局からは 5 月末までにまとめるよう指示されている。その前に TC 20 の会合が開催される可能性がある。TC 20 エキスパートメンバー等との議論・調整については、5 月末までどのように行うか課題の一つである。

#### 4. 航法の安全に考慮した基準座標系の標準化案 (資料: 標準 75-2 7-9 頁)

- ・ サブリーダーから資料を基に報告した。主な説明内容 (✓) は次のとおりである。
  - ✓ 国内では、国家座標 JGD2011 がある。一方、航法分野では、国際航法学会 (IAIN) 会長から「現実と地図座標の一致が必要」との問題提起がある。
  - ✓ オーストラリアの例では、Two-frame という考え方を取っている。地面に固定した GDA2020 と時間により変わる ATRF2014 の 2 つを国家座標としている。
  - ✓ 現在、航法で使われている WGS84 は、測地・測量分野から反論がある。そのため、こ

これらの議論を包含した規格にしたいと考える。先の No. 3 のコメントにも含まれていると思うので、コメントの分析の過程で対応を考えて行きたい。

- ・ Q:リーダ) コメント 200 件弱の中で、座標系のコメントが多いのか。
- ・ A:サブリーダ) まだ十分読み込んでいないが、グローバルな座標と国家座標の兼ね合いでコメントがある模様である。また、別途フランスからは、道路を走行する車に対する規格案も出てきている。前から温めてきたものようだ。これらの案件を調整しつつまとめていきたい。
- ・ Q:リーダ) WG では位置情報交換フォーマットの中でも座標系の議論をしたが、その内容も使えるのか。
- ・ A:サブリーダ) WG 等国内で行った議論は生きると思うので、活用できる。
- ・ Q:オブザーバ) オーストラリアについては、プレート運動で全体が動いているので固定している座標と動いている座標を単純な数式で変換している。日本では地殻変動補正で固定座標と変動座標を合わせているので、基本的なコンセプトは同じと考えている。そこで確認したいのは、今回の資料に記載されていることは「今期の座標も国の座標と認めて欲しい」という事なのか。
- ・ A:サブリーダ) 法律は(国は)全体の奉仕者であり、部分の奉仕者でないという基本的な前提がある。しかし国家座標は土地だけを対象に考えており、海や空を考慮していないのは、この前提に合っていないのではないかという事である。この点、オーストラリアのように Two-frame の考え方であれば、一般の国民にも分かり易い。
- ・ Q:オブザーバ) 今期と元期を繋ぐツールは既にあるので、これをうまく使うというアイデアがある。それが位置情報フォーマットの理念ではないのか。
- ・ A:サブリーダ) そう思うが、産業的には情報交換をすることが主眼である。ただ、普通の国民には、4 次元という表現は難しく感じられている。4 次元という表現と比較すると、Two-frame という考え方はわかりやすいと思う。
- ・ C:オブザーバ) 9 頁の WTRS については WGS との差異が問われると思うので、そこは整理しておいた方が良くと思う。
- ・ C:サブリーダ) 承知した。測位補強の議論も高まっているので、いろいろな意見を反映していきたい。
- ・ C:リーダ) いままでの議論や先の 200 件弱のコメントを整理していただき、WG の中で議論を続けるかを次回決めていきたい。

## 5. 相対位置の定式化に関する討議 (資料: 標準 75-2 10-13 頁)

- ・ サブリーダから資料を基にいままで議論してきた内容を説明した。
    - ✓ 議論の発端は、実際の産業の場面では相対値を使う事が多いという事である。
    - ✓ 相対値の考え方は 2 タイプある (11 頁)。
    - ✓ 位置情報交換の必要性で考えると、①ローカル基準点では有効かもしれない、②移動体からみた場合は必要がないかもしれないという意見があった。
    - ✓ 実際の検討は事例を基に考えて行くという事になった。
- 等

- ・ Q:リーダー) 相対位置をどう持つか (13 頁)。①の場合は、緯度経度で持つ考え方もある。相対位置情報を持つ必要があるのか。何のために相対位置情報が必要なのか等の議論を先にした方が良く考えている。暗黙的に同じアンカーポイントを持っているのであれば考え易い。同じ基準点を持つ必要が無いという考え方もあるかもしれない。
- ・ C:メンバー) 相対位置情報をどう持つかだが、基準点からの情報を持つのであればそれほど難しくないと思う。難しいのは A と B がどのような情報を持ち、それをどう使うかという事である。
- ・ C:リーダー) ①の場合は暗黙的にアンカーポイントを認識しているのだと思う。また、端末 ID も何のために持つ情報なのかの議論もある。
- ・ C:サブリーダー) 基準点から各移動体の位置を教えるのは分かり易いと思う。
- ・ C:メンバー) 信号機があると右側から車が来て、その方向の何メートル先に居るというイメージである。またリスク等の重要度により精度も異なると思う。地図があれば、XYZ 全方向必要では無く、道路のこちらからという具合に絞る事もできる。どの程度許容するかもあるので、精度によっても変わると思う。
- ・ C:リーダー) 道路は幅があるし、ドローンだと角度もいると思うので、検討する上でどこまで想定するか考えどころである。
- ・ C:メンバー) 現在、視覚障害者用ナビを開発しており、SPAC の CLARCS を利用して精度の良い実験をしている。障害者の方から求められるのは、“1 時の方向にバス停があり、距離は何 m である” 等である。なお、補正は街区三角点から計算する事ができる。
- ・ Q:サブリーダー) どの程度の精度が必要ですか。
- ・ A:メンバー) 現状実現されているのは 10 cm 程度であり、バス停の周りを歩くと直径 1 メートルの歩行軌跡が取れる。
- ・ C:リーダー) 情報としては、角度、直線方向の距離をパラメータとして持つことが考えられる。相対位置の持ち方として、XY で持つか、角度・距離で持つかという事であり、一方をオプションとして持つのでも良いかもしれない。
- ・ C:サブリーダー) 円筒座標系のような形で持つのも一案である。
- ・ C:リーダー) 基準点から見た時に相対位置がどう定義されるのか、相対位置から見た時に基準点をどう扱うか、相対位置同士で見た場合はどうすべきなのか等、3 つの議論が必要そうである。
- ・ C:メンバー) 今まで議論した内容から考えると、進行方向があって正面に向かっている物に対して何度の情報というのが必要か、何度の角度と距離で持つか。さらに基準点が 2 つある場合も認めるのか、相対位置にあるものは同じ仲間である必要があるのか等が考えられる。また、これらにも制限とルール化が必要なかもしれない。アプリケーションを決めて検討するのは良いアイデアだと思う。
- ・ C:メンバー) 方向については、左右の肩にヘリカルアンテナを付けて(その間の方位から)規定している。
- ・ リーダー) まずは、相対位置と基準点を 1 対 1 に対応させて、あるアプリケーションを仮定して検討をスタートしたいと思う。アプリケーションとしては、視覚障害者対応、車やドローン等が考えられるが、整理して次回以降議論を進めたいと思う。

- ・ C:メンバー) 時間を入れるのか否かが気になる。
- ・ C:リーダ) 時間については経過時間を含めてと思う。始めに停止している事を前提に議論し、次の段階で検討してはどうか。まずは、基準点と相対位置が止まっているとして検討し、そして基準点は止まっているが相対位置が動いているぐらいのところから始めた方が良いのではないかと考えている。
- ・ C:リーダ) 今年度はこれで終了する。今年の整理をして来年度に繋げたいと思うので引き続き、よろしくお願いします。

6. その他、連絡事項 (資料: 標 75-1 2 頁)

- ・ サブリーダから来年度の日程の説明があった。次回会議は下のとおりであるが、全体計画が未定の事もあり変更する場合がある。  
次回: 5月19日 (木)
- ・ 来期から SPAC は JSS と統合されるため、HP のドメイン等が変更される予定であり、決まった段階で皆様にメールでお知らせする旨、事務局から報告した。

以上