

平成 17 年度事業報告

平成 17 年度の事業実施にあたっては、平成 17 年 5 月 26 日（木）測量年金会館で開催された第 4 回総会において議決された平成 17 年度事業計画に基づき、推進してまいりましたので、ここにその結果をご報告いたします。

1. 会員の状況

会 員 別	平成 17 年 3 月末	平成 18 年 3 月末	比 較 増 減
一 般 会 員	81 社	71 社	- 10 社
学校・公的機関	20 機関	21 機関	+ 1 機関
計	101 社機関	92 社機関	- 9 社機関

入退会会員の職種（学校・公的機関除く）

・入会

通信：1 社

・退会：11 社

測量設計：8 社、機器製造：2 社、通信：1 社

2. 協議会の活動状況

(1) 要望書の提出

提出日・提出先	内 容
平成 17 年 7 月 5 日 国土地理院	『都市再生街区基本調査作業に「ネットワーク型 RTK-GPS を利用した公共測量作業マニュアル（案）」を適用することについて（ご要望）』
平成 17 年 7 月 19 日 土地・水資源局	『都市再生街区基本調査作業に「ネットワーク型 RTK-GPS を利用した公共測量作業マニュアル（案）」を適用することについて（ご要望）』

(2) 展示会の開催（電子基準点シンポジウムと併設）

開催日・場所	内 容
平成 17 年 11 月 8 日 かでの 2・7 (北海道札幌市)	リアルタイム測位利用技術展示 後援：国土交通省国土地理院 電子基準点シンポジウム参加者数 約 200 名

(3) 講習会の協賛

開催日・場所	内 容
平成 17 年 7 月～8 月 全国	(社) 日本測量協会主催 平成 17 年度『ネットワーク型 RTK-GPS を利用する公共測量作業マニュアル (案)』に関する講習会 参加者数 約 1,100 名

(4) 普及活動

開催日・場所	内 容
平成 17 年 6 月 22 日 ～ 24 日 東京ビッグサイト (東京都江東区)	全国測量技術大会 2005 技術展示コーナーにおいて、協議会活動の PR (パネル展示) 及び入会案内を実施。 来場者数 22,483 名

(5) 会報の発行

名 称	発 行 日	発行部数
電子基準点を利用したリアルタイム測位推進協議会だより (No.9)	平成 17 年 6 月 27 日	300 部
〃 (No.10)	平成 17 年 11 月 7 日	300 部
〃 (No.11)	平成 18 年 1 月 30 日	300 部

(6) 第4回総会

開催日・場所	審議承認事項等
平成17年5月26日 測量年金会館 (東京都新宿区)	出席会員71名(委任状を含む) 1. 平成16年度事業報告 2. 平成16年度収支決算報告 3. 平成17年度事業計画及び収支予算(案) 4. 役員改選 5. 新潟県中越地震復興測量支援協議会活動報告 6. 講演会

(7) 冊子送付

名称	送付日	送付対象
ネットワーク型 RTK-GPS Q&A 適用事例集	平成17年12月21日	全会員

(8) 講習会開催

開催日・場所	内 容
平成17年10月19日 日本測量協会 (東京都文京区)	電子基準点を利用したリアルタイム測位推進協議会主催 リアルタイム測位利用技術勉強会 参加者数: 約40名

(9) シンポジウム展示参加

開催日・場所	内 容
平成17年11月16日 ~18日 東京海洋大学	GPS/GNSS シンポジウム2005 付設 GPS 機器展示会(パネル展示)

(10) 幹事会

開催日・場所	内 容
平成17年4月28日	第23回 幹事会
〃 7月29日	第24回 幹事会
〃 10月19日	第25回 幹事会
〃 12月6日	第26回 幹事会
平成18年3月15日	第27回 幹事会

平成17年度収支決算報告書

自：平成17年4月1日

至：平成18年3月31日

収入の部

(単価:円)

科目	予算額	決算額	差異	備考
会費収入	1,215,000	1,065,000	△ 150,000	15,000円×71口 (入会1社、退会:11社)
前年度繰越	1,161,301	1,161,301	0	
合計	2,376,301	2,226,301	△ 150,000	

支出の部

科目	予算額	決算額	差異	備考
総会費	150,000	97,364	52,636	平成17年5月26日(測量年金会館:東京都新宿区)
会議費	100,000	88,135	11,865	幹事会開催(5回)
会報発行費	800,000	594,650	205,350	会報3回発行(印刷代及び送料)
会報執筆費	20,000	40,000	△ 20,000	計8件(5,000円/件)
活動費				
電子基準点シンポジウム	500,000	314,180	185,820	平成17年11月8日「リアルタイム測位利用技術展示」主催(かでの2.7ホール:札幌市)
全国測量技術大会2005	20,000	0	20,000	平成17年6月22日～24日 技術展示参加(東京ビッグサイト:東京都江東区)
GPS/GNSSシンポジウム2005	150,000	38,270	111,730	平成17年11月16日～18日 パネル展示参加(東京海洋大学:東京都江東区)
利用技術勉強会	50,000	37,760	12,240	平成17年10月19日「利用技術勉強会」主催(測量会館:東京都文京区)
新潟県中越地震復興測量支援協議会 協賛金	200,000	200,000	0	
入会案内資料作成	200,000	0	200,000	
事務・消耗品費	50,000	53,408	△ 3,408	会費入金の振り込み手数料を含む
予備費	136,301	14,880	121,421	小冊子「ネットワーク型RTK-GPSQ&A適用事例集」の配布
合計	2,376,301	1,478,647	897,654	
収支決算額		747,654	(次期繰越金)	

監 査 報 告 書

平成 18 年 4 月 17 日

電子基準点を利用した
リアルタイム測位推進協議会
会 長 柴 田 正 雄 殿

電子基準点を利用した
リアルタイム測位推進協議会
会計監事 木元 昭則

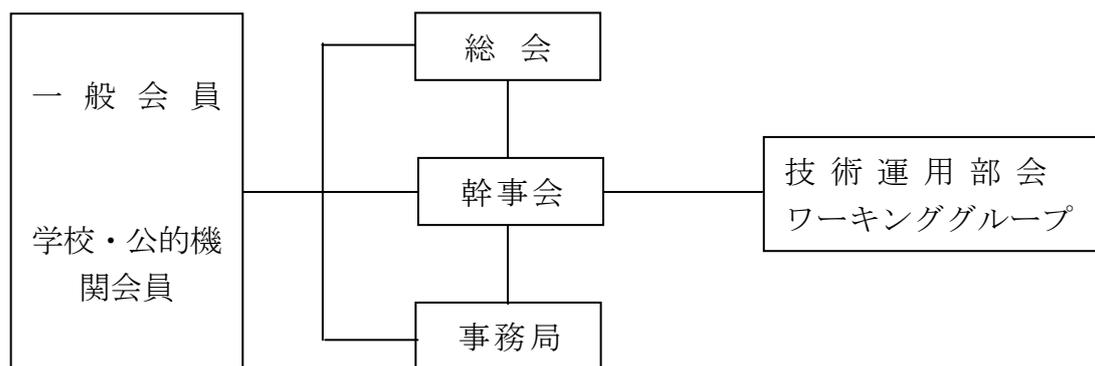
私は、電子基準点を利用したリアルタイム測位推進協議会の会計監事として、平成 17 年度（平成 17 年 4 月 1 日～平成 18 年 3 月 31 日まで）における計算書類（収支計算書）の業務執行の状況について監査を行った。

監査の結果、私は、上記の計算書類は電子基準点を利用したリアルタイム測位推進協議会の、平成 18 年 3 月 31 日現在の同日をもって終了する会計年度の収支状況を適正に表示しているものと認めた。

平成 18 年度 事業計画及び収支予算

電子基準点リアルタイムデータの利活用と普及を推進するため、「電子基準点を利用したリアルタイム測位推進協議会」（以下、協議会という。）の活動を行う。

1. 組織構成



電子基準点を利用したリアルタイム測位推進協議会の構成

事務局

(社) 日本測量協会 測量技術センター内
〒173-0004 東京都板橋区板橋 1-4-8-12 測量会館第 2 号館
Tel : 03-3579-6814
Fax : 03-3579-6949
E-mail : data@geo.or.jp

2. 活動内容

- (1) リアルタイム測位の公共測量等への利用について推進
- (2) リアルタイム測位に関する情報提供及び意見交換
- (3) 国土地理院と協議会との連絡会の開催
- (4) 総会の開催 (6 月頃)
- (5) 電子基準点シンポジウムの開催
- (6) シンポジウムへの展示参加 (GNSS 等)
- (7) 利用技術講習会の開催
- (8) 定期的な会報の発行
- (9) その他協議会の目的を達成するために必要な事項

3. 会員

この協議会の趣旨に賛同する企業または団体とする。
具体的には、電子基準点データを利用する事業を検討する企業・団体、これらのサービスを利用する企業・団体、あるいはこれらに関する技術を研究・開発する企業・団体など、幅広く入会して頂く。

4. 収支予算書

(単価：円)

科目	予算額	
収入の部		
会費収入	1,065,000	会員より15,000円×71社
前年度繰越金	747,654	
計	1,812,654	
支出の部		
総会費	100,000	総会及び講演会開催費(懇親会は含まない)
会議費	200,000	幹事会(5回)、ワーキンググループ(適宜)
会報発行費	800,000	会報4回発行(印刷代及び送料)
会報執筆費	50,000	会報原稿料(5,000円/件)
活動費		
電子基準点シンポジウム	400,000	会場費、資料集印刷費等
全国測量技術大会2006	20,000	パネル展示(パシフィコ横浜:7月)
GNSSシンポジウム等	50,000	パネル展示等
利用技術講習会	100,000	国土地理院出前講座及び実用例の紹介
入会案内資料作成	20,000	
事務・消耗品費	60,000	振込手数料等を含む
予備費	12,654	
計	1,812,654	

役員名簿

(敬称略、順不同)

役職名	氏名	勤務先
会長	柴田 正雄	前橋工科大学 建設工学科 教授
幹事	小澤 慎二	KDDI株式会社 ネットワークソリューション国内 営業本部 官公庁営業部 3グループリーダー 次長
幹事	小林 雄二	株式会社トプコン 測量機器品質保証部 部長
幹事	河口 星也	測位衛星技術株式会社 国際営業部 チーフマネージャー
幹事	青木 和夫	社団法人日本測量協会 測地検査部長
幹事	臼井 澄夫	三菱電機株式会社 IT宇宙ソリューション事業部 主管技師長
幹事 (代表幹事)	藤井 健二郎	株式会社日立産機システム 事業統括本部 新事業推進センタ 副センタ長
幹事	飯田 勝義	株式会社日立製作所 トータルソリューション事業部 公共・社会システム本部 公共システム部 主任技師
幹事	八木 東一	株式会社エヌ・ティ・ティ エムイー ネットワークビジネス事業本部 事業企画部門 担当部長 (新規ビジネス)
幹事	山本 理	日本GPSソリューションズ株式会社 測量システム部 営業企画グループ グループマネージャー
幹事	山本 吾朗	日本GPSデータサービス株式会社 取締役社長
会計監事	木元 昭則	株式会社ジェノバ 常務取締役 技術部長

II. 講演会

●セミ・ダイナミック測地系の構築

国土交通省国土地理院測地部測地基準課
課長補佐 平井 英明



写真左上：講演冒頭挨拶を行う平井氏
写真左下：平井氏の講演の様子

●リアルタイムデータを利用した

情報化施工
鹿島建設株式会社機械部技術グループ
課長 青野 隆



写真右上：講演冒頭挨拶を行う青野氏
写真左下：青野氏の講演の様子

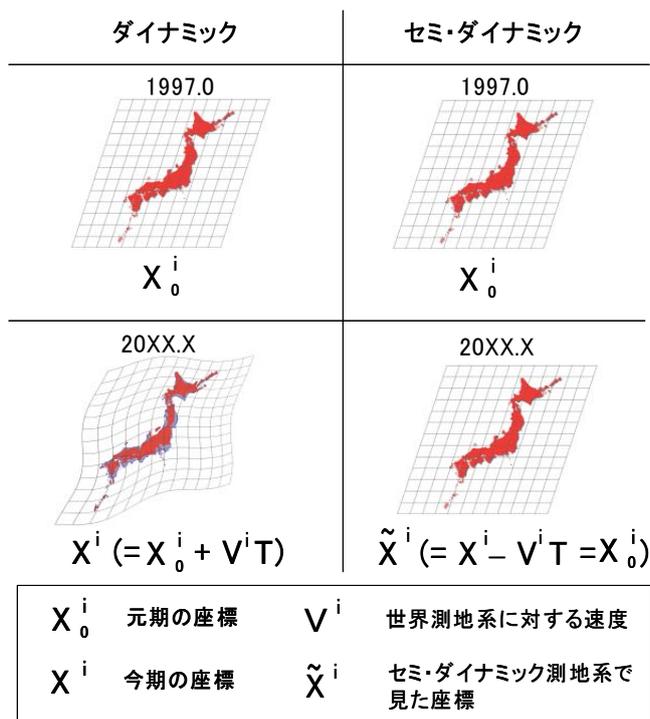


図-1 セミ・ダイナミック測地系の概念

図-1の計算式のように、地殻変動の補正を行うためには、測量に用いる点での速度が分かっているなければならない。このため、国土地理院で行っている電子基準点測量と高度地域基準点測量による観測データを利用する。電子基準点は、日々の座標を用いて元期から今期までの地殻変動量をいつでも得ることができる。一方、GPSによる高精度な繰り返し観測が行われている高度地域基準点は、約10km間隔で設置されており、電子基準点のみでは捉えられない、詳細な変動を長期的な観測から検出することができる。これらを空間的に補間し、任意の観測点における地殻変動量を求めることができる。現在、このようなモデルの開発及び検証を進めている。

3. セミ・ダイナミック測地系の利用

地殻変動の歪みは、基線長が長いほど、また元期から観測を行った時期までの時間が長いほど、増大する。図-2は、元期から10年毎の歪みによる誤差と基線長の関係を示したものである。この図を見ると、電子基準点から直接新点を求

める場合や、ネットワーク型 RTK-GPS 等、観測網の大きい測量で地殻変動誤差が大きいことが分かる。このため、セミ・ダイナミック測地系の適用範囲としては、基本測量以外の測量についても検討を行う必要がある。

なお、測位分野においては、絶対的な変位による誤差も問題となるが、今のところ測位精度(数 m)に対して誤差は小さく(約 20cm)、地殻変動補正が必要となるのはまだ先のことであろう。

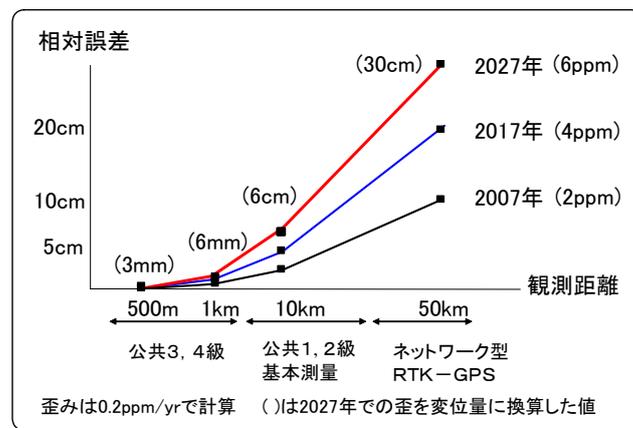


図-2 地殻変動による相対誤差の累積

4. まとめ

地殻変動を補正するセミ・ダイナミック測地系の仕組みと利用について概観してきた。今後、地殻変動モデルの構築を進め、セミ・ダイナミック測地系の各種測量における標準化を行っていく予定である。

国土地理院測地部測地基準課 平井 英明

4. IT施工管理システムの概要

IT施工管理システムは、調査・設計—測量—施工・施工管理—維持管理における一連の建設プロセスにおいて、現況地形データや設計データ等の情報を共有し、各プロセスにおける省力化、高効率化と高精度化を目的に構築されている。図-3にIT施工管理システムの構成を示す。

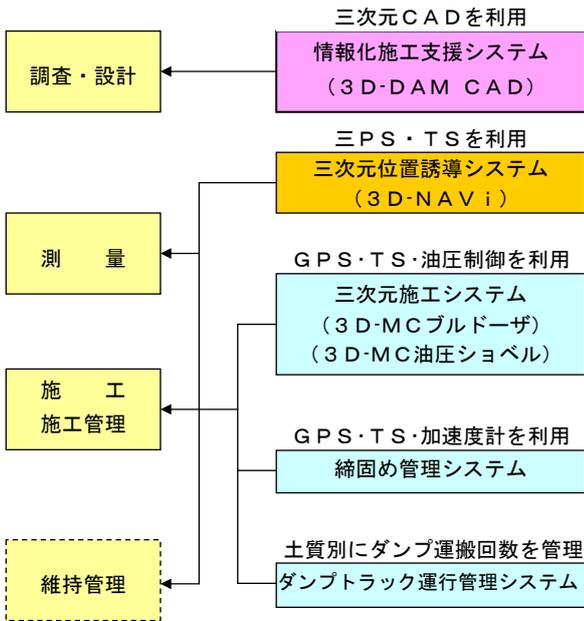


図-3 IT施工管理システム構成図

(1) システムの特徴

当社が開発したシステムは、ダム設計・施工に伴う複雑で膨大な情報を三次元図形処理によって設計・施工計画作業の大幅な省力化及び高品質化を実現したものである。また、作成された三次元データに基づき施工機械を制御するとともに、現場で実際に施工された出来形情報をフィードバックした施工管理も可能である。

(2) 3D-NAVi

3D-NAViは、GPS装置をポジショニング機器として使用し、予め当社の開発した3D-DAM CADで作成した三次元設計データをコンピュータに登録することで、測量業務が簡便かつ迅速に実施可能である。また、測量データから掘削・盛立工事における出来形コンタを作成することも容易である（図-4参照）。

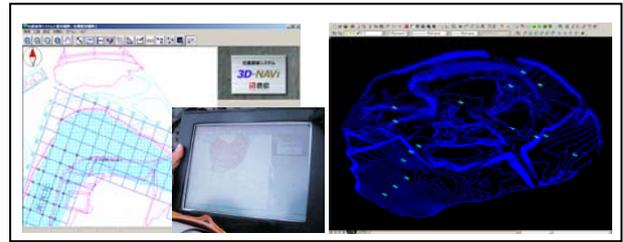


図-4 3D-NAVi画面、出来形コンタ
(3) 三次元施工システム (3D-MC)

三次元設計データとGPS装置にて測定された重機の位置情報をリアルタイムに照合させ、設計データどおりに重機の油圧をコントロールし自動制御が可能なシステムである。これにより丁張り等を省力化し、高精度かつ高効率な施工を可能にしている（写真-2参照）。



写真-2 斜面部施工状況、法面整形状況

(4) 締固め管理システム

GPS装置にて測定された重機の位置情報を用いて設定したメッシュごとの盛土の締固め回数を管理するものである。規定回数締固めたか否かを振動ローラの走行軌跡を分析して判定する。また、締固めデータを三次元CADに取込むことで、標高毎の管理も可能である（写真-3参照）。

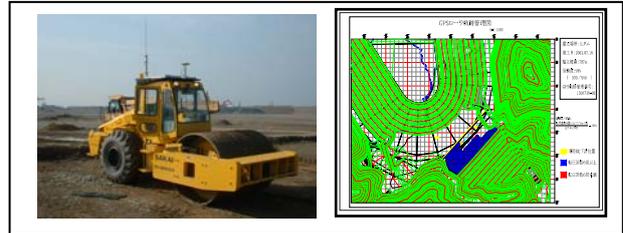


写真-3 転圧状況、管理帳票

5. まとめ

今後とも、システムの拡充を図り、最新の情報化施工技術を用いた施工品質の向上、作業効率の向上、安全確保などを含めた更なる合理化を推進していく予定である。

鹿島建設株式会社 機械部 技術グループ

青野 隆

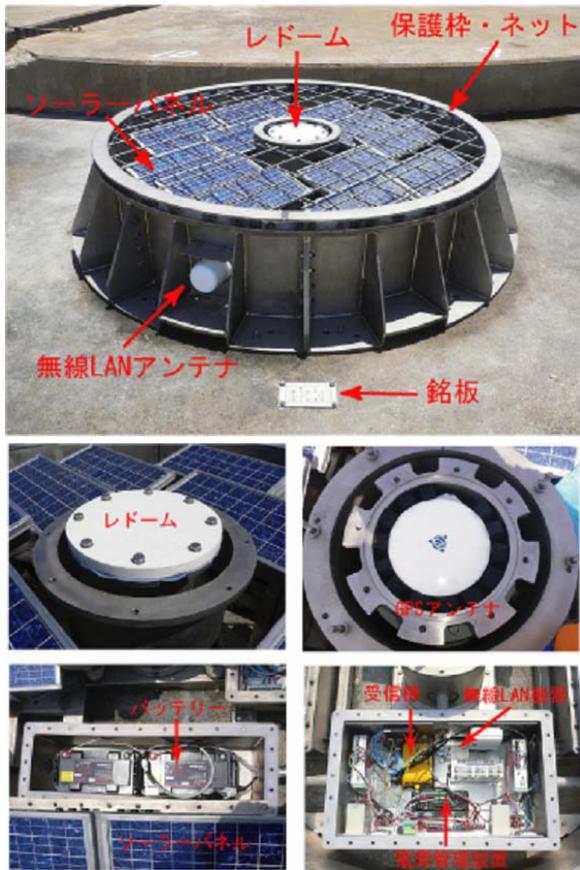


図-2 東小島に設置された観測局

4. 基線時系列

図-3は電子基準点「つくば1」－「沖ノ鳥島」基線について、2005年6月25日から2006年3月31日までの約9ヶ月間の基線時系列を表しています。基線時系列は24時間の観測データと衛星の軌道情報としてIGS最終暦を用いたF2解析結果（最終解）によります。基線時系列に回帰直線をあてはめてみると、電子基準点「沖ノ鳥島」が「つくば1」に対して北西に約7cm/年の速度で移動していることがわかります。

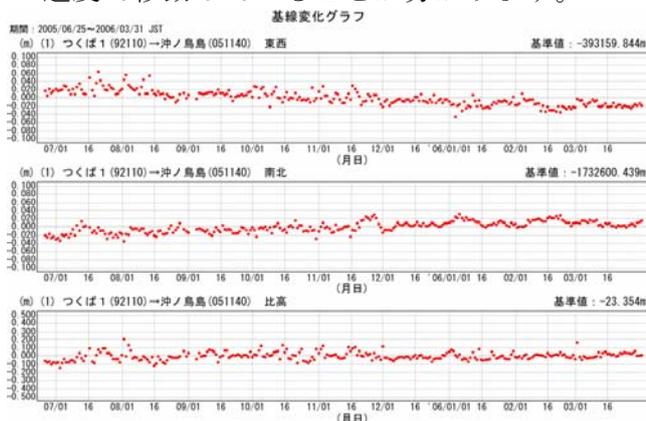


図-3 「つくば1」－「沖ノ鳥島」基線時系列

5. 変動ベクトル図

図-4は、全国の電子基準点について、新潟県にある「大潟」を不動点とし、2005年7月から2006年3月までの9ヶ月間の電子基準点の変動を表しています。変動は上記基線時系列の場合と同じくF2解析結果を使用し、2005年7月1日から2005年7月15日までの15日間の解析結果の平均値と2006年3月17日から2006年3月31日までの15日間の解析結果の平均値との差から求めています。この図から、電子基準点「沖ノ鳥島」の変動が、他のフィリピン海プレート上に設置されている電子基準点の動きと整合的であることがわかります（硫黄島の電子基準点の動きが他のフィリピン海プレート上の電子基準点の動きと異なるのは、島内の地殻変動のためです）。

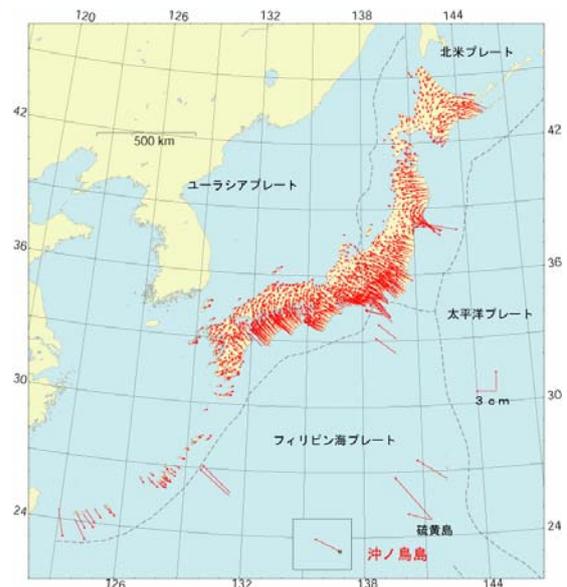


図-4 変動ベクトル図

議事概要

1. 開会
2. 新潟県中越地震復興測量支援協議会 設立趣旨説明
3. 議案
 - 第1号議案：「新潟県中越地震復興測量支援協議会規約（案）」について
 - 第2号議案：役員および事務局について
 - 第3号議案：「GPS測量機器及び関係機材の貸与並びにGPS補正データの提供約款（案）」
4. その他
本協議会PRの一環として本協議会設立の記者発表を行う。（1月12日実施）
5. 閉会

○幹事会

名 称	月 日	内 容
第1回	17年1月20日	新幹事、新潟県中越地震復興測量支援協議会規約の細部修正、講習会の開催について
第2回	17年3月15日	会員募集、機器の貸し出し、講習会のスケジュールについて
第3回	17年4月25日	GPS 機器取扱い研修会、会員募集、新潟県中越地震復興測量支援協議会規約・細則について
第4回	17年6月8日	研修会の報告、支援内容、貸与機器の検定について
第5回	17年9月28日	機器の貸出状況、寄付金について
第6回	18年1月11日	活動報告（案）、収支決算報告書（案）等について

(4) 支援内容

○支援用GPS測量機等の借入

GPS測量機及びGPS補正データ等の支援があった。

- ・GPS測量機等（測量機器メーカー：4社）
- ・GPS補正データ（位置情報サービス事業者：3社）
- ・パケット通信端末（その他：1社）

○支援用GPS測量機等の貸出

GPS機器及びGPS補正データ等の無償貸出を実施した。

- ・GPS測量機 5台（平成17年7月～平成17年12月）
- ・パケット通信端末 4台（同 上）

○支援用GPS測量機の機器検定

GPS測量機の貸出に当たっては次の団体による機器検定の支援があった。

- ・日本測量機器工業会検定センター 計7台（トプコン製、ソキア製）
- ・日本測量協会 計4台（日本GPSソリューションズ製、ライカジオシステムズ製）

会 員 名 簿

(平成18年6月1日現在)

番号	会社名	番号	会社名
1	アジア航測株式会社	51	株式会社八州
2	愛知県土地家屋調査士会	52	株式会社パスコ
3	アルパイン株式会社	53	日立建機株式会社
4	朝日航洋株式会社	54	株式会社日立製作所
5	アイサンテクノロジー株式会社	55	東関東測量設計株式会社
6	株式会社インテグラル	56	株式会社日立産機システム
7	有限会社梅田測建事務所	57	福井コンピュータ株式会社
8	株式会社エクシード	58	富士通株式会社
9	株式会社エフタイム	59	富士重工業株式会社
10	株式会社エヌ・ティ・ティ・エムイー	60	有限会社プラス・ワン
11	応用技術株式会社	61	三菱電機株式会社
12	株式会社刊広社	62	三井住友建設株式会社
13	株式会社キクチコンサルタント	63	ライカジオシステムズ株式会社
14	北関東設計測量株式会社	64	和建技術株式会社
15	岐阜県土地家屋調査士会	一般入会数 64社	
16	株式会社共和	1	茨城工業高等専門学校
17	京都土地家屋調査士会	2	独立行政法人 宇宙航空研究開発機構
18	KDDI株式会社	3	金沢工業大学
19	株式会社ケイデイエス	4	九州工業大学
20	国土情報開発株式会社	5	群馬工業高等専門学校
21	埼玉県測量設計業協同組合	6	慶應義塾大学
22	株式会社札幌ネクシス	7	慶應義塾大学(上記と別研究室)
23	塩見測量設計株式会社	8	千葉工業大学
24	新日本測量設計株式会社	9	独立行政法人 情報通信研究機構
25	株式会社ジェノバ	10	電気通信大学大学院
26	株式会社GIS関西	11	東京大学
27	JSAT株式会社	12	東京大学地震研究所
28	新衛星ビジネス株式会社	13	東京海洋大学
29	株式会社シン技術コンサル	14	東北工業大学
30	株式会社ゼンリン	15	奈良大学
31	株式会社ソキア	16	奈良先端科学技術大学院大学
32	測位衛星技術株式会社	17	北海道立工業試験場工業技術指導センター
33	有限会社測ネット	18	防衛大学校
34	大宝測量設計株式会社	19	前橋工科大学
35	大輝測量株式会社	20	横浜国立大学
36	玉野総合コンサルタント株式会社	21	立命館大学
37	株式会社大成コンサルタント	学校・公的機関 21機関	
38	株式会社田原コンサルタント	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>発 行：電子基準点を利用した リアルタイム測位推進協議会 社団法人日本測量協会 測量技術センター内</p> <p>連絡先：事務局 data@geo.or.jp</p> </div>	
39	株式会社テクノバンガード		
40	株式会社帝国建設コンサルタント		
41	東亜建設工業株式会社		
42	株式会社トプコン		
43	中田測量		
44	社団法人日本測量協会		
45	財団法人日本測量調査技術協会		
46	日本無線株式会社		
47	株式会社ニコン・トリンプル		
48	日本信号株式会社		
49	日本GPSソリューションズ株式会社		
50	日本GPSデータサービス株式会社		