

2005 WIND PRESS

●最新納入 Report... 「-55℃の極寒から40℃を越す灼熱のモンゴル高原の気候に対応」

●最新納入事例1... 愛・地球博で活躍するNEI気象観測装置

●最新納入事例2... JAXA種子島宇宙センターにNEI総合気象観測システムを納入!

●船舶用トピックス... ボヤージデータレコーダ・シグマレーダー

●新製品紹介... コピキタス気象ステーション

●Weather Report... 新衛星 ひまわり6号

●新製品紹介... Web風向風速計/Web雨量計/フィールド試験器

Vol.7

「-55℃の極寒から40℃を越す灼熱の モンゴル高原の気候に対応」

■ モンゴルの気候特性と わが国の無償資金協力

モンゴル国は中央アジア大陸にあるアルタイ山脈の東部に位置する平均海拔1,500メートルの高原地域にあり、典型的な大陸性気候で冬期の最低気温が-50℃以下に冷え込む地域や、夏期には+40℃を超える地域があります。このような気候条件のため夏の干ばつや冬の雪害等、気象災害に頻繁に見舞われており、牧畜業を含めた国民生活全体の損失は甚大なものとなっています。

実際にモンゴルでは1999年および2000年に2年連続で大規模な雪害が発生し、家畜総数約3,300万頭のうち約400万頭が死亡するなど、特に地方に住む多くの遊牧民が直接的・間接的な経済的打撃を受けました。

気象災害の被害を最小限に抑えるためにはモンゴル全土の気象情報を正確に把握し、その情報を気象予報に活用していくことが極めて重要ですが、地方気象観測所における既存の気象観測機材の多くは旧ソ連製のもので、老朽化が著しく既にメーカーで生産を中止しているものもあり、スペアパーツの入手さえも困難な状況にあります。

このような状況の下、わが国政府は2002年8月モンゴル政府の要請により「気象情報ネットワーク改善計画」として、地方気象観測所の機材更新および通信ネットワークの改善を目的とした無償資金協力を行うこととしました。

この計画の実施により、地方における正確な気象観測データの収集および、各地方気象観測所に対するモンゴル全土の気象情報の提供が可能となります。また、より正確な気象予報が可能となり、事前に的確な自然災害対策を講じることにより、結果としてモンゴルにおける自然災害の被害軽減に寄与することが期待されています。

■ 受注の背景と現地作業

NEIは「気象情報ネットワーク改善計画」における「地方気象観測所の機材更新」のプロジェクトに関して、伊藤忠商事(株)殿よりご相

談頂き、モンゴルの厳しい気候条件下において性能・精度・耐環境性等で適合した弊社の各種気象検出器および処理装置が採用されました。

NEIでは機器の製作だけではなく現地での立会指導、現地技術移譲までの全ての作業を担当することとなり、2004年7月よりNEIサービス員が現地へ出張し長期間に渡る現地工事や試験検査、技術移譲までの対応をしました。



■ 気象システムの概要

モンゴルの国内14カ所に設置される気象観測装置は、風向・風速・気温・湿度・雨量・気圧・直達日射量(および日照)を連続測定して、WMO(世界気象機構)の規定する統計手法に準拠し、データロガーにより1次演算したデータを内部にメモリーします。

この観測データはMETEOフランスインターナショナル社が製作した通信制御用のコンピュータへ1分毎に送出し、WMOで規定するスタンダード国際通信式(GTS)に変換され、衛星通信装置(VSAT)に転送されます。

このようにして14カ所の観測局からの観測データは、衛星通信経由で首都ウランバートルにあるモンゴル気象庁(NAMHEM)に集約され、中央コンピュータ(*1)により予測・解析・処理したデータとして14カ所の観測局へ衛星通信経由で再配信されます。

*1:衛星通信装置(V-SAT)とウランバートルの気象庁(NAMHEM)に据え付けられている中央コンピュータは「通信ネットワークの改善」のプロジェクトで(株)丸紅殿が契約され納入。





NEI気象システムの 特徴

- 1, 過酷な温度等の環境条件の元で、長期間安定した完全自動計測が可能。
(-55℃から40℃以上の温度条件と、中国から飛散してくる黄砂を考慮した設計構造)
- 2, 冷雪害に対して優れた耐久性を持つ材質・構造・形状で、降雪、凍結等で押しつぶされない十分な強度を持った支柱や検出器。
- 3, 各検出器は長期間のメンテナンスフリーを実現し、風向風速計は回転部分のグリスに南極で実績のあるシリコン系のグリスを使用。
- 4, 電力事情が悪いため、商用電源断を考慮した省電力で完全自動復旧する効率の良いバックアップ電源を装備。
- 5, 各観測データや設定等を表示できるモニターを搭載し、操作が容易。

気象観測装置
設置箇所

現地の気象庁職員もとても熱心に説明を聞いて頂いたようです。細かい部分について活発な質疑応答も行なわれ、非常に高い評価を頂きました。

現地設置工事と技術支援

伊藤忠商事(株)殿の技術者とNEIサービス員が、設計コンサルタント様の指導のもと2004年9月時点において半数の観測局の工事が完了。言葉の壁があるのではと予測していましたが全ての資料を英語と日本語で用意してあったため、特別な支障もなく4箇所の観測局で

OJTと技術移譲の説明会を実施しました。

NEIより派遣したサービス員は、取扱操作や保守説明においてモンゴル語の通訳者との連携も良く、



温・湿度計



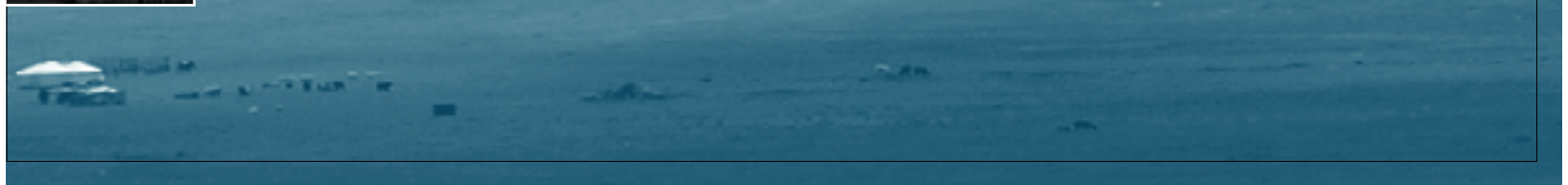
今後の海外市場展開について

東南アジアにおける気象観測機器は欧米の製品が多く採用されていますが、今回納入したNEI製の気象観測機器は、性能や精度だけでなく耐久性、耐候性においても優秀であるとの評価を頂いております。

現在NEIの製品は世界の造船市場における船舶用風向風速計や、台湾新幹線の沿線監視機器(風向風速、雨量、水位)、また東南アジアの空港設備などに多くの実績があり、今後も世界中の幅広い分野で採用される気象測器メーカーを目指して行きます。



直達日射・日照計



愛・地球博で活躍するNEI気象観測装置

● バイオラング（緑化壁面）の気象観測

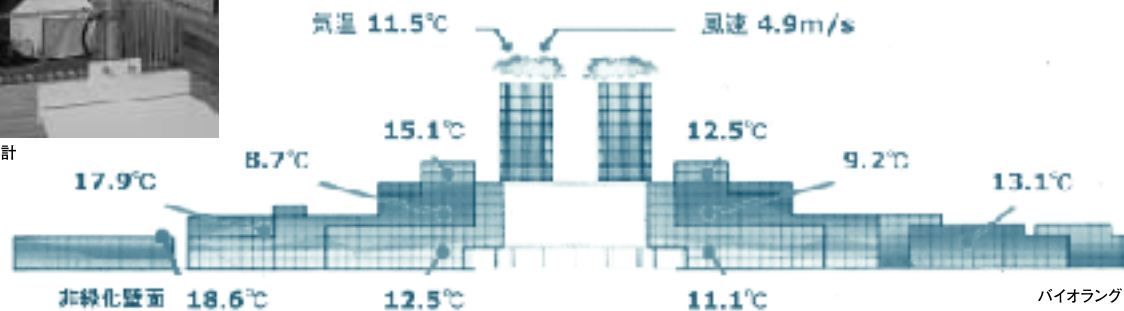
2005年3月25日～9月25日までの間、愛知県で「愛・地球博（愛知万博）」が開催されていますが、この長久手会場でメインイベント

が行われる「愛・地球広場」の背後には大きな緑化壁面が設置されており、ここにNEIの総合気象観測装置が導入されています。

この緑化壁面は「バイオラング」と呼ばれ、幅約150m、高さ40mの巨大な壁面からなり、緑化壁面が周囲の環境にどのような影響を及ぼすかの基礎資料とするため、気象観測を行っています。タワー頂部に風向風



黒球温度計



速、気温、湿度、雨量、気圧、日射計を設置し、緑化壁面内の56個所に温度計（緑化表面温度計26台、地表温度計26台、非壁面温度計4台）を設置。また緑化壁面内と緑化壁面から離れているコントロール室屋上に、それぞれ乾湿球計と黒球温度計を設置してWBGT値を自動計算しています。WBGT値とは、暑さが人体に及ぼす影響を国際的に統一した基準値で、緑化壁面による環境の違いをWBGT値で比較し

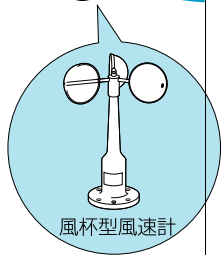
よう、というのが観測の目的です。

データはPCに取込まれ、バイオラング裏側の「水と緑のパビリオン」内のモニターで、熱画像、WEBカメラの画像と併せて気象データのグラフィックが表示されます。

藤が丘

はなみずき通

杵ヶ池公園



JAXA種子島宇宙センターにNEI総合気象観測システムを納入!

2005年2月26日18時25分、H-IIAロケット7号機が種子島宇宙センターから運輸多目的衛星新1号（MTSAT-1R）を搭載して打ち上げられました。

NEIの総合気象観測システムは、2004年4月このJAXA(※)種子島宇宙センターの管制システムの更新に合わせて納入されました。ロケット発射点に設置した風向風速計はロケット燃料の引火を防ぐため、光ファイバーを使用した防爆構造の特殊仕様となっています。

他にも観測露場では温湿度、雨量、降雨強度、感雨、気圧の観測や、現在天気、視程、雲高の観測、また高層気象塔には7台の風向風速計を設置しています。これらの観測データは指令管制設備に伝送され、気象情報監視モニターで常時監視をしています。また



光ファイバ式風向風速計（防爆型）

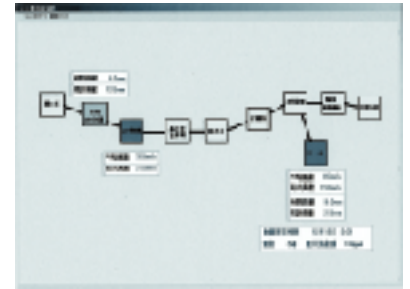
この観測データに、同時期に納入された雷検知器、電界強度計のデータをプラスして正確な気象予報を行うことで、種子島宇宙センターの業務推進に大きく貢献しています。



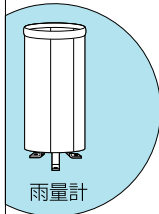
リニアモーターカー「リニモ」の 気象防災監視

万博会場に向かう交通手段として活用する、日本初のリニアモーターカー「リニモ」(愛知高速交通殿)の沿線に、NEIの風速計、雨量計、計測震度計が設置されています。観測機器のデータは、愛知高速交通殿のイーサネットを利用して、車庫に設置したWEBサーバーに集約され、ネットワーク上のPCからであればどこからでもWEBブラウザで監視できるようになっています。また大型表示盤により、現在の気象状況を指令員にわかりやすく伝えています。万一、地震が発生した場

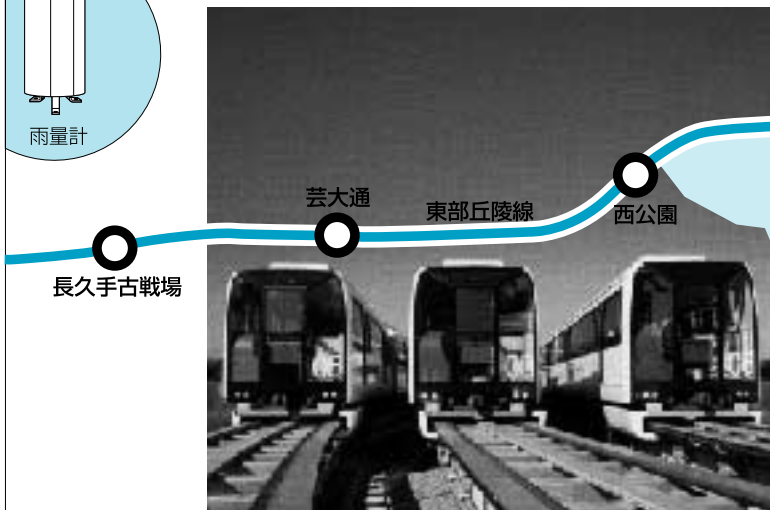
合は震度4以上でただちに列車を一時停止させ、その震度が4であった場合は列車を25km/h以下、震度5弱の場合は15km/h以下で運行する運転規制を行います。



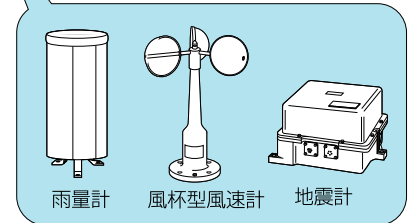
愛知高速交通殿気象データ現在画面



雨量計



EXPO
2005 AICHI
JAPAN
万博会場



雨量計

風杯型風速計

地震計

最新納入事例2

未知の部分が多い「宇宙」という分野を研究・開拓するためには「危険」も隣り合わせですが、安心して宇宙研究・開発を行い、さらなる研究成果を得るためNEIの気象観測装置は日夜動き続けています。
(※)2003年10月、宇宙開発事業団(NASDA)、宇宙科学研究所(ISAS)、航空宇宙技術研究所(NAL)が統合して宇宙研究開発機構(JAXA)となりました。

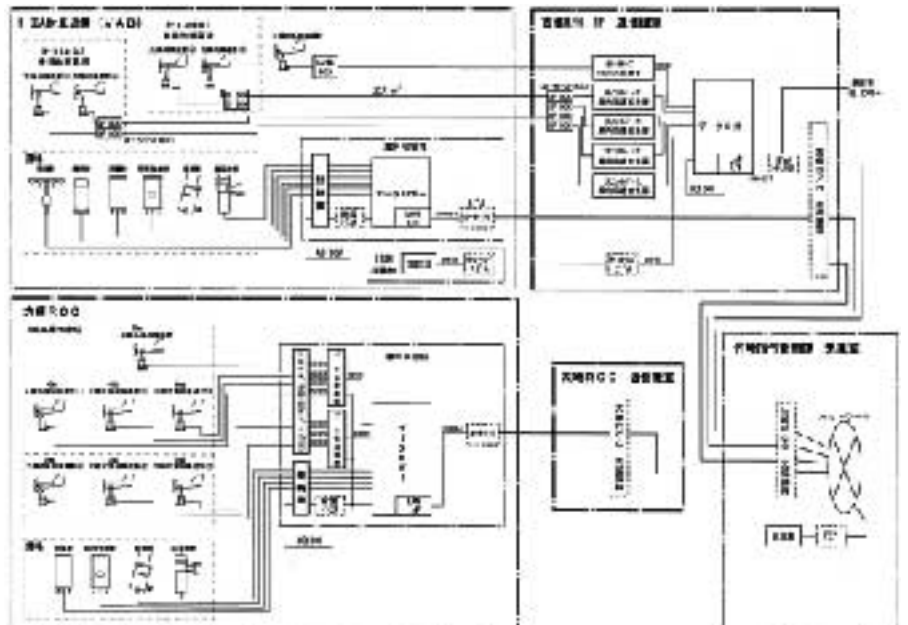


現在天気計



シーロメーター(雲低高度計)

NEI総合気象観測システム





Rutter Technologies Inc. (ルッター社/カナダ)

カナダのルッター社は、海運業界において技術開発の経験を25年間有する4社の創立パートナーによって、航海情報記録装置 (VDR: Voyage Data Recorder) の開発、製造、販売を目的に1998年に設立されました。設立にあたってはVDRを搭載する船舶に特に必要とされるIMOおよびEUガイドラインに沿い、顧客の信頼に十二分に応える技術・手段が準備されました。

ルッター社はヨーロッパとアメリカのオフィス、および販売、代理店、OEMメーカーから成るネットワークを通じ、世界60ヶ国にその実績を誇り、世界のいかなる場においても製品を納入、据付、サービスすることが可能となっております。ルッター社は、IMOの型式認定、さらに2002年にIMOの公式認証を受け、現在は世界的な規模を誇る海運会社であるHappag Lloyd及びCarnival Cruise Lines and Transmediterranea他の船舶を含む500隻以上の納入実績を所有しております。

NEIは2000年より日本国内販売およびサービス代理権を得て、商船三井様他に納入を開始しております。

ボヤージデータレコーダ (航行データ記録装置)

VDR : Voyage Data Recorder

VDRは、航空機事故のときに回収される、いわゆる“ブラックボックス”です。

沈没等の大海難事故のときに原因を究明するために、進路、速力、気象情報、船橋での乗組員の会話などを記録する装置で、当面の事故防止に直接有効と言うよりは、事故原因追求の参考資料としての目的を持ちます。

IMO海上安全委員会 (MSC) で、航行設備の設置基準、公開の安全措置等が規定されているSOLAS条約の全面改正で2002年7月1日以降強制設備として、VDRとAISを装備することが採択されました。

■VDR-100G2ボヤージデータレコーダ (航行データ記録装置)

VDR-100G2は、船舶業界の幅広い多彩な記録要求を満たすように設計された航海情報記録装置で、現在世界中で最も小型・軽量のVDRです。IMO A.861(20)に完全に適合したシステムとして、あるいはVDR-100G2SはシンプルファイドVDR(S-VDR)として利用することができます。モジュール化され、個々の顧客要求を満足する製品です。



データ受信ユニット



データ記録ユニット



リモート警報ユニット



データ記録カプセル

■特長

- 完全にデジタル化された16個のオーディオ入力が可能。
- 4個のビデオ入力 (レーダー、ECDIS、他の画像) が可能、最大解像度1600×1200、リフレッシュ率最大85Hz、最小キャプチャ間隔2秒。
- データ記録ユニットは、ペンティアム31.2GHzの低消費電力PC、MTBF200,000以上、温度保護と振動隔離装置を完全装備。
- 使いやすいブリッジリモート警報ユニットでデータのバックアップ等が可能。
- オプションの“State of the Art”設置が容易で着脱可能、最高60日分のデータを保存。
- データ受信ユニットは本体上部に設置するようになっており、小型・軽量です。
- その他の機能:再生機能(Playback System)、自動データ保存(Auto Archiving)、リアルタイム表示(Real-time Display)、遠隔システム(Remote Monitoring)。

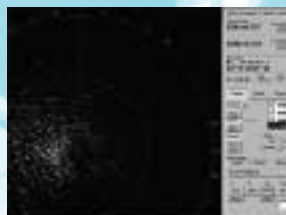
シグマレーダー

Sigma Radar

■Sigma (シグマ) S6デジタルレーダプロセッサ

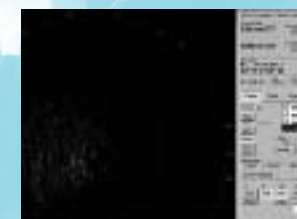
本装置は特に小さな目標発見性能が通常の船用レーダーに較べて、格段に優れています。この特長を活用すべき使用用途として次の項目が揚げられます。

搜索と救助/氷海でのナビゲーション/冰山発見/海底油田/船舶の安全/高効率運行/野鳥追跡/モニター/沿岸の監視/港湾警備/多目的船舶レーダー/VTSなど



■特長

- PCベースのレーダプロセッサとディスプレイ
- フレキシブルなレーダインターフェース
- 先進の目標物追跡機能
- レーダサーバ
- LANまたは無線通信を通じてアプリケーションクライアントPCに接続
- 第三者のアプリケーション接続用API
- ウインドウズNT/2000オペレーション
- ソフトウェア処理モジュール
- 現地でのアップグレードが可能
- 現地でのシステム設定が可能
- 用途に応じてアンテナ速度を可変 (20~1200rpm)



船用レーダーによる公海上での目標物発見スキャン画面例

ユビキタス気象ステーション

【システム構成】



【概要】

本器は、1台で風向・風速・気温・湿度・雨量・気圧を測定する複合気象センサーです。

【特徴】

- ・1台で6要素の観測が可能。
- ・信頼性の高い検知素子を採用。
- ・可動部分が無く、低消費電力。
- ・小型軽量で低価格
- ・取扱、保守が容易。

【仕様】

風 向 風 速	検出方式	超音波方式
	サンプリングタイム	0.25秒
	測定範囲	風速 → 0~60m/s 風向 → 0~360°(全方位)
	測定精度	風速 → ±0.3m/sまたは±2%(F.S.)の大きいほう 風向 → ±2°
気 温	検出方式	白金測温抵抗体
	測定範囲	-52~60℃
湿 度	検出方式	静電容量式
	測定範囲	0~100%
	測定精度	±5%
気 圧	検出方式	静電容量式
	測定範囲	600~1100hPa 測定精度 : ±0.5hPa(at 0~30℃)、±1hPa(at -52~60℃)
雨 量	検出方式	雨滴圧検出方式
	降雨量	0.01mm単位(感雨面60mm)、精度 ±5%
	降雨時間	10秒単位(連続)
	降雨強度	0~200mm/h 分解能 0.1mm/h あられ検出 : 0.1hits/c 継続時間 10秒単位(連続)
	インターフェース	SDI-12、RS-232C、RS-485、RS-422
環境条件	動作温度 : -52~60℃、保管温度 : -60~70℃	
電源	5~30VDC 消費電流:最大13mA/12VDC	
ヒータ電源(オプション)	12VDC±20%、最大1.1A	
その他	自己診断機能	
外形寸法	高さ240×直径120mm	
質量	650kg	

Weather Report / 技術の広場

Weather Report 新衛星 ひまわり6号

2005年2月26日18時25分(日本時間)、運輸多目的衛星新1号(MTSAT-1R)を搭載したH-IIAロケット7号機が種子島宇宙センターから打ち上げられました。ロケットは順調に飛行し、発射後約40分後にはMTSAT-1Rを分離成功、新衛星は無事軌道に乗りました。MTSAT-1Rは「ひまわり」シリーズの後継機としての気象ミッションと、航空機の管制業務の役目をする航空ミッションとを併せ持っています。この新衛星は「ひまわり6号」と名づけられ、今夏より運用を開始します。

2つのミッションのうち、まず気象観測の役目としては、衛星に搭載されたセンサーにより地球からの可視光線と赤外線の強さを観測します。MTSAT-1Rには「ひまわり5号」より赤外センサーが1チャンネル多く、可視域1チャンネルと赤外域4チャンネルのセンサーが搭載されています。これにより夜間の霧の判別精度や、海面水温の測定精度の向上が期待されます。また観測の頻度を増やし、従来の1時間毎の観測から30分毎の観

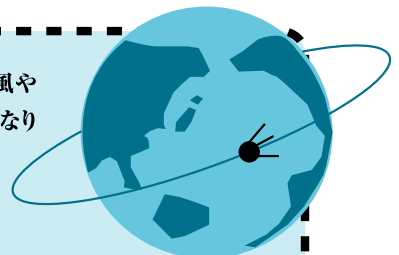
測にすることで、今まで以上に台風や雲の流れを把握することが可能になります。さらに、水平分解能及び階調数を向上させより高品質の画像を得るなどの改良が図られています。これらのデータを解析することにより、雲、地面や海面の温度、大気中の水蒸気量、上空の風などを知ることができ、気象災害の軽減や天気予報の向上などに大きく貢献することが期待されます。

一方、航空管制業務の役目としては、空域におけるパイロットと管制官の間の通信をこの衛星を利用した高品質の音声・データ通信機能を活用することで、従来の短波(HF)による音声通信に比べ、大幅な通信品質の向上や通信効率の改善が図られます。その他、GPSの精度や信頼性を向上させる補強情報を作成することで航空機の正確な位置情報の把握や、より効率的な航法を安定的に利用することもできるようになります。

この様にさまざまな機能を備えた新衛星の今後の活躍に期待しましょう。

この様にさまざまな機能を備えた新衛星の今後の活躍に期待しましょう。

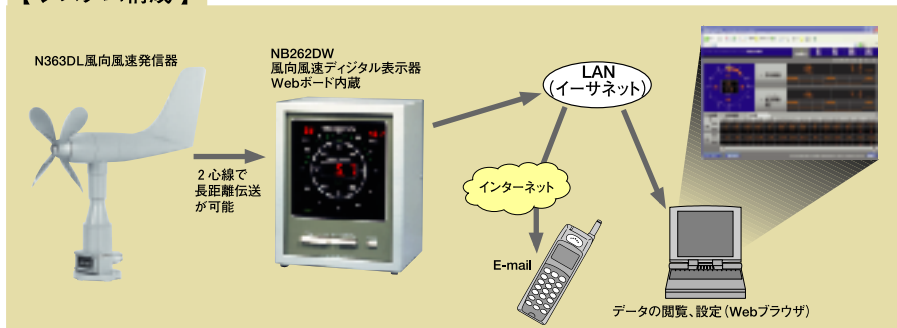
M.S



新製品紹介

Web風向風速計

【システム構成】

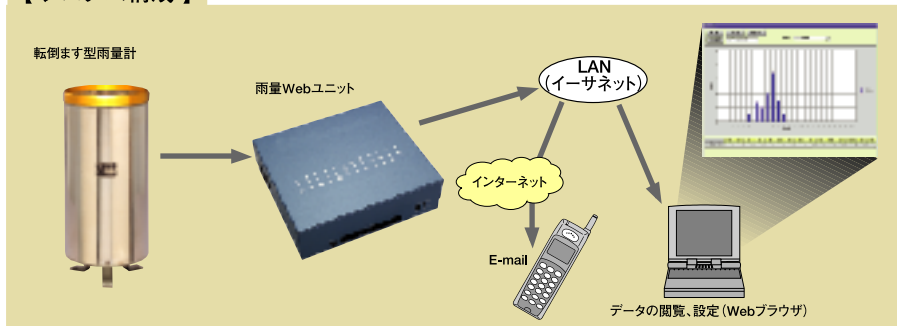


【システム概要】

- ・発信器と表示器間は、長距離伝送（オプションでMAX10km）が可能。
- ・10分間平均と10分間内最大値等のデータを1分毎に保存。（約2ヶ月分）
- ・警報値（可変設定）を越えた場合に、指定アドレスへE-MAIL通報（オプション）
- ・LANネットワーク上のPCであれば、Webブラウザ機能で監視・閲覧が可能。

Web雨量計

【システム構成】



【システム概要】

- ・10分毎に雨量データを保存。（約2ヶ月分以上）
- ・警報値（可変設定）を越えた場合に、指定アドレスへE-MAIL通報（オプション）
- ・LANネットワーク上のPCであれば、Webブラウザ機能で監視・閲覧が可能。
- ・雨量Webユニットは、既存の雨量計に簡単に増設できます。

転倒ます型雨量計用 フィールド試験器 TB320

概要

本器は、屋外に設置した転倒ます型雨量計を取り外すことなく、現場に固定したままで測定精度が検査できるフィールド試験器です。軽量で持ち運びができ、野外での検査が可能です。

特長

現場で正確な転倒ますの動作試験が可能。見やすく透明で強化された素材で製造。試験用の放出ノズルを下記により選択し変更が可能です。

a. 50mm/hr.	b. 100mm/hr.	c. 200mm/hr.
d. 300mm/hr.	e. 500mm/hr.	

- ・現場で試験ができ、時間と経費を節約
- ・簡単な検査方法
- ・瞬時に転倒ますのカウントを表示する専用表示計を用意（別売）



表紙の紹介



2005年2月26日18時25分、H-IIAロケット7号機が種子島宇宙センターから打ち上げられました。NEIの風向風速計も、ロケット発射点、組立塔に設置されており、安全を確認するための重要な役割を果たしております。（今回の‘JAXA’特集ページに詳しい記事を掲載しております）



BACK NUMBER

バックナンバーをご希望の方へ。お申し込みは
〒158-0093 東京都世田谷区上野毛2-4-9
(株)日本エレクトリック・インスルメント
ウインドプレス編集係まで。

各地の気象データ公開中
<http://www.nei.co.jp>

当社ホームページでは横浜事業所他、各地で観測している気象情報を公開しております。是非ご覧ください。



ピンポイント気象情報が携帯でもご覧いただけます。QRコードでどうぞ!



横浜事業所及び営業本部は風向風速発信器及び受信器の品質システムを認証取得しております。



株式会社 日本エレクトリック・インスルメント
URL <http://www.nei.co.jp> E-mail info@nei.co.jp

営業本部 〒158-0093 東京都世田谷区上野毛2-4-9 TEL.03(5707)8251(代) FAX.03(5707)8261
 渋谷営業所 〒150-0044 東京都渋谷区円山町16-1 TEL.03(3496)1977(代) FAX.03(3496)1987
 大阪営業所 〒544-0014 大阪生野区箕東3-9-24シーマックス2F TEL.06(6757)8855(代) FAX.06(6757)5240
 横浜事業所 〒244-0802 横浜市戸塚区平戸3-6-21 TEL.045(823)8251(代) FAX.045(826)0919
 茨城事業所 〒319-1725 茨城県北茨城市関本町富士ヶ丘石滝1096-15 TEL.0293(46)6571(代) FAX.0293(46)3322
 春日部事業所 〒344-0067 埼玉県春日部市中央7-10-28第7Aビル1F TEL.048(731)0122(代) FAX.048(731)0033