

NECファクトリコンピュータ FC-NOTEシリーズ

ShieldPRO

FC-N22Aのご紹介



2010年 4月

日本電気株式会社

制御システム事業部 制御端末事業推進部







人と地球にやさしい情報社会を
イノベーションで実現する
グローバルリーディングカンパニー

NECグループビジョン2017

ファクトリコンピュータラインナップ

同一モデル長期供給のFCシリーズ

2006年 2007年 2008年 2009年 2010年 2011年 2012年 2013年 2014年

<p>FC-NOTEシリーズ ノート型</p> 				<p>2008.6~2012.12予定 FC-N22A</p> <p>[Core™2 Duo U7500 (1.06GHz)]</p>				<p>防塵・防滴 堅牢ノート</p>
<p>FC98-NXシリーズ 省スペース型</p> 				<p>2007.9~2012.8予定 FC-E21A</p> <p>[Core™2 Duo T7400 (2.16GHz)]</p> <p>FC-E18M</p> <p>[Celeron®M 440 (1.86GHz)]</p>				<p>コンパクト 高信頼性 安定供給</p>
<p>FC98-NXシリーズ デスクトップ型</p> 		<p>[Quad Core Xeon® L5408 (2.13GHz)]</p> <p>[Quad Core Xeon® L5318 (1.60GHz)]</p>		<p>2010.4~2013.7予定 FC-S21W</p> <p>2008.8~2013.7予定 FC-S16W</p>	<p>2009.1~2013.12予定 FC-D21A</p> <p>FC-D18M</p>			<p>高速CPU 画像処理能力</p> <p>多スロット 高信頼性 安定供給 ISA対応</p>
<p>FC98-NXシリーズ ボックス型</p> 				<p>2006.12~2011.11予定 FC-B14F</p> <p>FC-B10M</p>	<p>[Pentium®M-1.4GHz]</p> <p>[Celeron®M-1.0GHz]</p>			<p>組込み ファンレス 高信頼性 安定供給</p>
<p>FC-PMシリーズ スリムタワー型</p> 		<p>[Core™2 Duo E8400 (3.0GHz)]</p> <p>[Celeron® 440 (2.0GHz)]</p>		<p>2009.10~2012.9予定 FC-P30A</p> <p>FC-P20X</p>				<p>低価格 高信頼性 3年供給</p>
<p>特別仕様モデル ラックマウント型</p> 		<p>[Core™Duo T2500 2.0GHz]</p> <p>[Dual-Core Xeon® LV2.0GHz]</p>	<p>FC-121C(1U)</p> <p>FC-221A/222A(2U)</p>	<p>2007.9 ~2010.8予定</p> <p>2008.7 ~2011.6予定</p>				<p>ラックマウント 高速CPU 高信頼性 安定供給</p>

■ NECの堅牢ノート

◎ 産業分野で実績ある

「安定供給」と「安心の手厚いサポート」

- ✓ 同一モデルでの供給2年間保守6年間
- ✓ NECが保証する環境スペック
- ✓ 万が一の時にもしっかり原因解析報告

◎ 進化を続け、連携できる堅牢ノート

- ✓ さらに向上する堅牢性(防滴、温度)
- ✓ 多様なラインナップを誇るファクトリコンピュータ
- ✓ FCと連携したシステム提案も可能

ShieldPRO N22Aの特徴

◎ホコリ、水、振動、高(低)温など、コンピュータにとって大敵の環境においても安心して利用できる堅牢ノート



ShieldPRO FC-N22A

- インテル® Core™ 2Duo 搭載
- 高輝度(約750cd/m²)12.1インチ タッチパネル付LCD
- バッテリ駆動約12時間 (長時間バッテリー利用時)
- 防塵防滴性強化(IP55準拠*) *IP65試験も合格済
- 32GBシリコンディスクモデルを用意
- -20℃～50℃対応(広温度範囲モデル。標準モデルも5℃～45℃対応)
- Windows®XP Proプリインストール継続(2012年末迄)
さらに、Windows®7にも対応(セレクション)

◎従来のパソコンでは利用しづらい現場での活用が可能！！

野外作業用



工場内ライン用



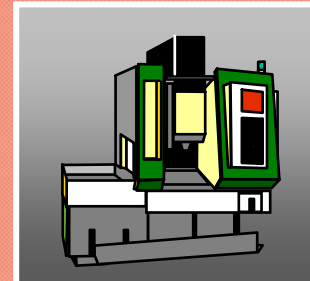
車載用



厨房用



機器組込用



他...

■こんな場面でもShieldPRO N22Aなら安心です



ShieldPRO N22A

- ◆ IP55クラスの防塵・防滴性を実現
- ◆ 振動・衝撃・高度試験を実施し堅牢性を強化
- ◆ 90cmからコンクリートへの落下試験にパス
- ◆ タッチパネル標準搭載、コンバーチブルタイプ
- ◆ 長期供給(2012年末)・長期保守(2018年末)

◎ 野外での検査・データ入力

⇒ 不意の雨、埃、炎天下の高温、降雪時の低温など

OK

◎ 工場内でのデータ収集・制御

⇒ 機械振動、切削金属粉、粉末薬品、電源ノイズなど

OK

◎ 車両、航空機や建設・作業機械への搭載

⇒ 振動、衝撃、高温、低温、緊急操作など

OK

◎ 厨房・店舗でのデータ入力・表示

⇒ 飲み物、食用油、油分を含むホコリ・煙、虫、など

OK

一般PC



- ◆ 水分・埃・振動・衝撃に弱い
- ◆ タッチパネルやコンバーチブル少ない
- ◆ 半年～1年でモデルチェンジ
- ◆ 低価格

NG

雨天や埃の多い場所では利用不可。高低温にも弱い。

NG

冷却ファンが埃や金属粉を吸込み故障しがち。

NG

振動・衝撃がHDDやLCDに大敵。低温起動不可。

NG

水・油の侵入で故障しがち。虫の侵入で基板ショートも。

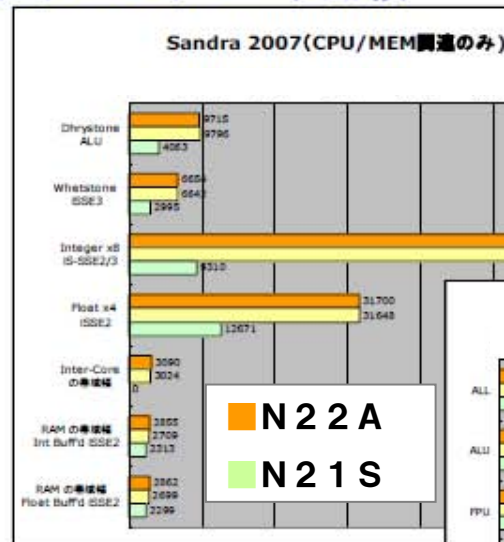
■ 広い温度範囲で実力を発揮する高性能①

<1> 製品性能カタログスペック比較

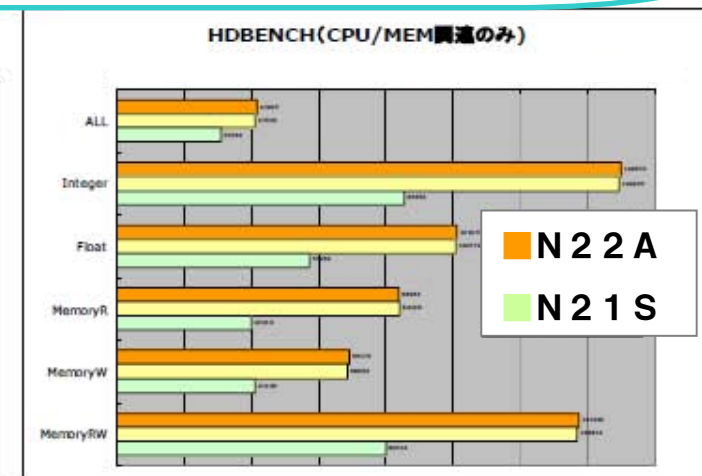
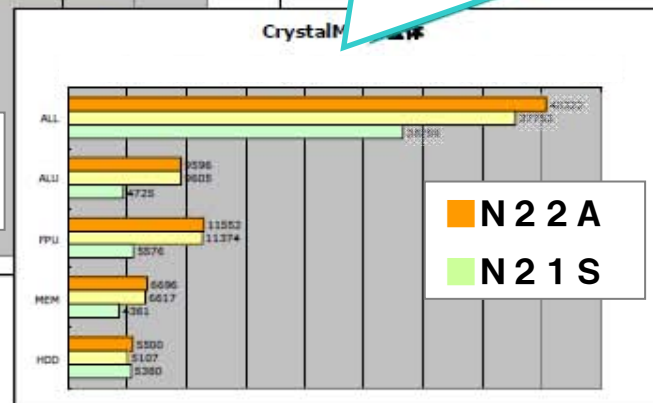
	FC-N22A	FC-N21S
CPU	インテル Core™2Duo U7500 1.06GHz	インテル Core™Solo U1400 1.20GHz
キャッシュメモリ 1st	インストラクション用 32KB×2 データ用 32KB×2 (CPU内蔵)	インストラクション用 32KB データ用 32KB (CPU内蔵)
キャッシュメモリ 2nd	2.048KB(CPU内蔵)	←
システムバス	533MHz (メモリバス 533MHz)	533MHz (メモリバス 400MHz)
チップセット	モバイル インテル GME965 Expressチップセット ICH8-M	モバイル インテル 945GM Expressチップセット ICH8-M
メモリ	最大4GB、SO-DIMMスロット×2 DDR2-SRAM (PC2-4200(DDR2-533))	最大2GB、SO-DIMMスロット×2 DDR2-SRAM (PC2-3200(DDR2-400))
グラフィック アクセラレータ	モバイル インテル GME965 Expressチップセット内蔵 (デュアルディスプレイ機能、スムージング機能、画面回転機能サポート)	モバイル インテル 945GM Expressチップセット内蔵 (デュアルディスプレイ機能、スムージング機能、画面回転機能サポート)
ビデオRAM	最大384MB (メインメモリ使用)	最大128MB (メインメモリ使用)



<2> ベンチマーク比較



- 3種ベンチマーク結果にて従来機より大幅な性能UPを実現！
(CPU単体で約2倍、全体で約1.4倍アップ)



■ 広い温度範囲で実力を発揮する高性能②

◎ 零下環境での強さ (広温度範囲モデルの場合)

- ✓ LEDバックライト方式液晶ディスプレイを採用
- ✓ 車載用HDDの採用(ヒーターレス方式)
- ✓ 低温特性に優れたバッテリー・セルの採用

◎ 低温下での起動に強いShieldPRO

	動作保証温度	常温~50℃	-5℃	-20℃
ShieldPRO (FC-N22A)	-20℃~50℃	即起動	即起動	即起動

※添付のACアダプタ接続時でも上記温度領域で動作可能

ShieldPRO 堅牢性試験

落下試験



合板への落下
非動作状態で各面・角・辺の計
26方向各1回900mm高さから
落下

コンクリートへの落下
非動作状態で各面6方向各1回
900mm高さから落下

振動試験 衝撃試験



IEC68-2-6/MIL-STD-810F(516.5)
JASO_D_001-94_A類

IEC68-2-27/MIL-STD-810F(516.5)

振動試験

正弦波加振

ランダム波加振

衝撃試験

動作時ピーク15G周期
11ms、非動作時ピーク
50G周期11msの半正
弦波の衝撃

IP55準拠
IP65試験も合格済

高度試験 (低圧試験)



IEC68-2-13
/MIL-STD-810F(500.4)

防滴試験

IEC529/MIL-STD-810F/NDS



NDS試験



IPx4試験

防塵試験



IP5x,IP6x試験



IPx5試験

ShieldPRO の防塵防滴性①

◎IP65

IP(International Protection)

国際規格IEC60529で規定された固形異物や水に対する電気機器やキャビネットの異物侵入保護等級

第1記号

人体及び固形異物に対する保護等級

- 0 無保護
- 1 50mmより大きい固形物に対する保護
- 2 12mmより大きい固形物に対する保護
- 3 2.5mmより大きい固形物に対する保護
- 4 1.0mmより大きい固形物に対する保護
- 5 粉塵が内部に侵入することを防止する
若干の粉塵の侵入があっても正常な
運転を阻害しない。
- 6 粉塵が内部に侵入しない。

第2記号説明

水の侵入に対する保護等級

- 0 無保護
- 1 鉛直に落下する水滴に対する保護
- 2 15° 傾斜した時落下する水に対する保護
- 3 噴霧水に対する保護
- 4 飛沫に対する保護
- 5 噴流水に対する保護
- 6 波浪に対する保護
- 7 水中に対する保護
- 8 水没に対する保護

IPX4試験：あらゆる方向から毎分10ℓを5分

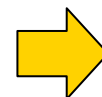
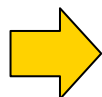
IPX5試験：あらゆる方向から毎分12.5ℓを3分

ShieldPRO の防塵防滴性②

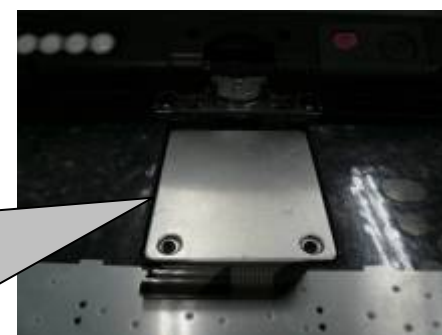
◎サンドイッチ構造



キーボード下部



配線をゲル材で包み込み
密閉性を確保

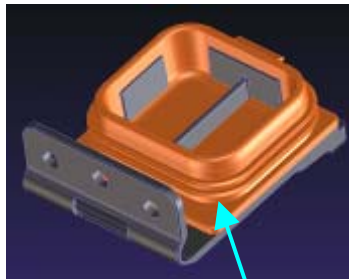


写真は従来機種N21S

ShieldPRO の防塵防滴性③

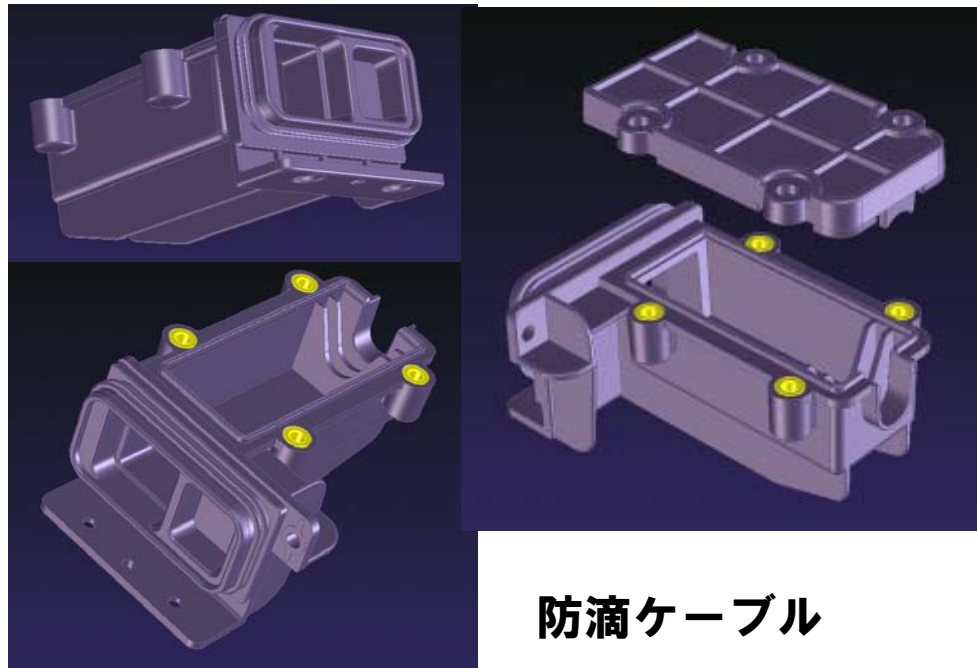
◎コネクタドア

◎防塵ケーブル



パッキン

コネクタドア



防滴ケーブル

ShieldPRO の耐衝撃・耐振動性①

◎ Mg筐体構造

コンクリート床へ落下時
筐体への衝撃1,000~2,000 G



試作機（削り出し筐体）



量産試作機（金型筐体）

写真は従来機種N21S

■ ShieldPRO の耐衝撃・耐振動性②

◎ フローティング構造

L C Dをねじ固定せずクッション材で保持
(筐体に加わる衝撃を直接伝えない)



モニタ部 (LCD実装)



モニタ・カバー



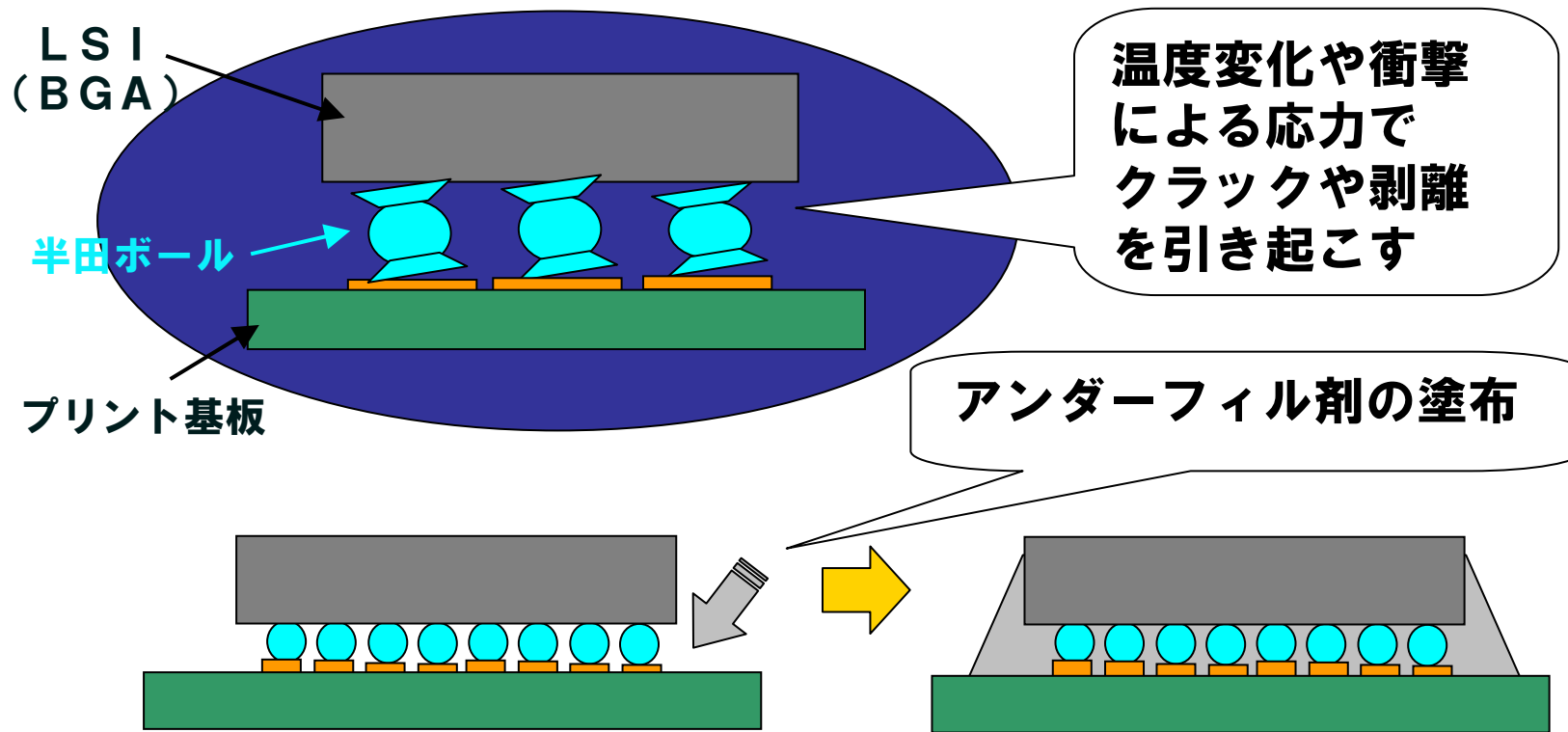
HDDサブASSY

HDDも同様

写真は従来機種N21S

ShieldPRO の耐衝撃・耐振動性③

◎アンダーフィル



半田ボールへの応力集中を軽減、接続保持の補強

■ ShieldPRO の利便性①

◎ LCDの視認性

『N22A』 最低輝度:約1cd/m² 最高輝度:約750cd/m²



ShieldPRO の利便性②

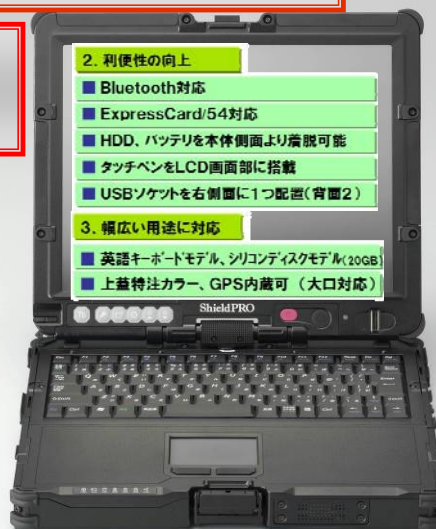
タッチペンを
LCD画面部に搭載



受信感度を改善した
アンテナ配置

・LCD側の上面/横面に配置することで受信感度改善

Bluetooth®
の追加



輝度調節用照度センサ搭載

・周囲の明るさを検出
画面輝度を調整
(屋外/室内)



バックライト付
キーボード セレクション



HDD/バッテリーを本体側面より
着脱可能(物理セキュリティ付き)



容易に抜き差し
出来ない構造



ExpressCard/54対応

・PCカードスロットカバー操作性向上



SD/MMC/MS Card
上: ExpressCard/54
下: PCard (Type II)

USBを右側面×1
背面×2で配置



特注塗装色対応

利用現場シーンに適した天蓋塗装の
特別色対応* *法人向け商談対応



シルバー

レッド

ベージュ



グリーン

イエロー

オレンジ

防塵防滴オプションケーブル・カバー

・LAN用、シリアル用、汎用USB用、電源コネクタ用、
カードスロット用を用意



利便性追求のオプション

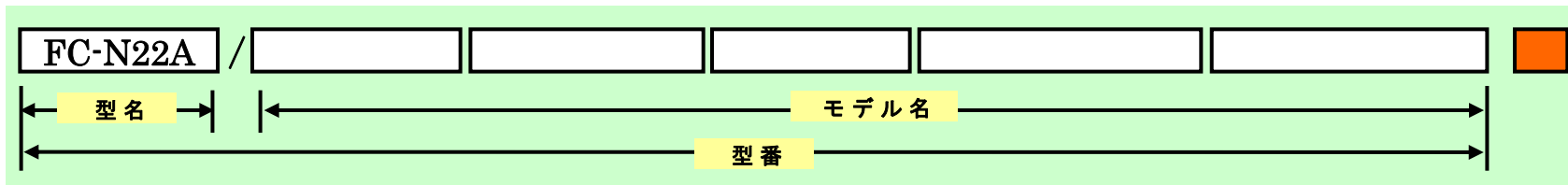
・肩掛けベルト、ベルト、固定金具



ShieldPROの利便性③

◎セレクションメニューできめ細かいモデル選択が可能

シリーズ名	セレクションメニュー					世代番号
本体（ベース）	キーボード※1	OS※1	メモリ	ディスク・バッテリー	無線LAN / 指紋認証 / Bluetooth®	
FC-N22A オープン価格 CPU インテル® Core™2 Duo プロセッサ U7500 (1.06GHz)	【日本語 選択時の組合せ】		4 1GB (1GB×1) 6 2GB (2GB×1)	S 標準HDD×1台 (Serial ATA: 80GB) 標準バッテリー T 標準HDD×1台 (Serial ATA: 80GB) 長時間バッテリー W 広温度範囲HDD×1台 (Ultra ATA: 40GB) 広温度範囲バッテリー N シリコンディスク×1台 (Serial ATA: 32GB) 標準バッテリー K シリコンディスク×1台 (Serial ATA: 32GB) 広温度範囲バッテリー	S 無線LAN : あり 指紋認証 : なし Bluetooth® : あり W 無線LAN : あり 指紋認証 : あり Bluetooth® : あり B 無線LAN : なし 指紋認証 : なし Bluetooth® : あり F 無線LAN : なし 指紋認証 : あり Bluetooth® : なし Z 無線LAN : なし 指紋認証 : なし Bluetooth® : なし	世代番号
	【英語 選択時の組合せ】					
	B 日本語 標準キーボード C 日本語 バックライト付 キーボード	7 Windows® 7 Professional (日本語) X Windows® XP Professional SP2 (日本語)				
	H 英語 標準キーボード G 英語 バックライト付 キーボード	6 Windows® 7 Professional (英語) Y Windows® XP Professional SP2 (英語)				



※1：日本語OSを選択された場合、日本語キーボードのみ選択可能。英語OSを選択された場合は英語キーボードのみ選択可能となります。

■安心のサポート体制

◎充実した保守サポート体制

- ✓ 全国406箇所*のサービス拠点で対応。 *2009年3月末現在
- ✓ 「引取り修理」「出張修理」「契約保守」など運用にあわせた充実の保守サポート体制。

◎保守サポート期間

- ✓ 生産終了後6年間の保守サポートを実施。(2018年末迄対応)

◎3年間無償保証(引取修理・送付修理)

- ✓ ユーザ登録により、3年間の無償修理を保証。

3年間無償保証の対象は、本体およびACアダプタ。
バッテリーおよびオプション製品は保証期間1年。

※消耗品や寿命品は、無償保証期間内であっても、当社が規定している寿命期間を過ぎていると判断された場合は、有料修理となります。

TCO削減、環境配慮

◎ShieldPROはTCO削減、環境配慮も図れます。

- ◆IP55準拠の防塵・防滴仕様
- ◆-20℃～50℃動作保証
- ◆強い耐振動・耐衝撃性

- ・防塵ラック購入コスト不要
- ・スペースコスト低減
- ・設置自由度向上で高い操作性

- ◆長期供給(2012年12月まで)
- ◆長期保守(2018年12月まで)
- ◆全国406ヶ所の保守拠点

- ・製品変更による評価コスト低減
- ・長期保守契約で保守コスト低減
- ・迅速保守で運用ロス低減

- ◆低消費電力15W(最大45W)
- ◆省エネ基準達成率AAA(500%以上)
- ◆エコポリカ、再生プラスチック利用

- ・消費電力の削減
- ・発熱量の削減
- ・CO₂排出量の削減

Ultralite
並み!

■こんな場面で活躍するShieldPRO

主な導入例 工場に強いShieldPRO

- 工場内生産管理端末 (塵埃・振動対策)
- 魚市場受注端末 (湿度・水滴対策)
- 自動車開発・整備端末 (振動・温度対策)
- 災害対策端末 (塵埃・衝撃・温度対策)
- 救急車/献血車端末 (振動・温度対策)



Core™ 2Duo

高輝度LCDパネル

バッテリー約12時間駆動

防塵・防滴性能強化

-20℃～50℃対応強化

広がる用途 屋外にも強いShieldPRO

- フィールドメンテナンス端末 (長時間駆動)
- 報道用端末 (FOMA®カードも防塵防滴)
- 屋外計測用端末 (高速化、高輝度化)
- 屋外競技支援端末 (計測、チケット発券)
- 冷凍倉庫内端末 (ACアダプタも零下対応)

参考資料 ShieldPRO N22A 製品スペック

(1/2)

項目	ShieldPRO	
	N22A	N21S
タイプ	コンバーチブル	←
CPU	Core™2 Duo U7500	Core™ SoloU1400
チップセット	モバイルインテル GME965 Express	モバイルインテル GM965 Express
メモリ上限	標準1GB 最大 4GB	標準256MB 最大 2GB
LCD	12.1インチ	←
LCD輝度	約750cd/m2	約600cd/m2
	LEDバックライト(低温下でも即起動可能)	←
動作温度	動作保証あり 5~45℃ (広温度範囲サポート時-20~50℃)	←
振動	動作保証あり	←
衝撃	動作保証あり	←
落下	動作保証なし	←
防塵防滴	IP55 さらにIP65準拠の試験をもクリアする実力	IP54 (動作保証あり)
	ケーブル接続時の防塵防滴有り(IP54)	

CPU高性能化

視認性向上

防塵防滴性強化

参考資料 ShieldPRO N22A 製品スペック

(2/2)

項目	ShieldPRO	
	N22A	N21S
HDD	着脱容易、80GB	着脱可能、60GB
シリコンディスク	モデル有、32GB	モデル有、8GB
キーボード	バックライト付KBモデル、英語KBモデル有	←
カードスロット	メモ리카ードスロット×1 Type II×1 ExpressCard×1 (防塵防滴カバーあり*)	メモ리카ードスロット×1 Type II×1
USB	3 (挿抜強化USB×1)	←
バッテリー駆動 時間 <small>JAITA測定法</small>	標準タイプ8h 長時間タイプ12h	標準8h
バッテリー充電 時間 <small>電源OFF時</small>	標準タイプ4h 長時間タイプ4h 広温度範囲タイプ4.5h	3h
セキュリティ	TPM、指紋認証、HDDパスワード等	←
外形寸法 (mm)	290 x 255 x 47	286 x 256 x 48
質量	約2.5kg	←
保守	6年	←
無償保証	1年(登録後3年)	←

使い易く進化

連続運転可能

長時間駆動

Empowered by Innovation

NEC