AMTI NetForce 操作ガイド





目次1

システムの立ち上げ	(4)
データの収集(NetForce)	(4)
Directory Setup	
Subject Information	(5)
Trial Information	
Trigger Setup	(6)
Instruments	
Zero Adjustment	(7)
Params	(8)
Auto Sequence	
Enter File Prefix	
Acquire	(9)
Weighing Subject	
Save	(10)
データの解析 (BioAnalysis)	(12)
Analysis	(12)
ファイルの選択	
Unit	(13)
Plot Type	(13)
ファイルの切替え	(14)
Overlay	
Add Next Type as Separate Plot	(15)
View	(15)
Normalize	(16)
Data	
Statistical	(17)
Excel File	
歩行解析結果パラメーター覧	(18)

重心動揺結果パラメーター覧 (20)

目次2

Plot		(21)
	Zoom	(22)
	Parameters	
	Layout	
	New Type	(23)
Page		(23)
	New Page	(24)
	Copy2Clipbord	
	Cascade	
	Tile Horiz	(25)
	Tile Vertical	
連絡先		(26)

システム開始

電源投入スイッチを入れてください。 コンピュータ本体のスイッチをONにします。 Windowsの画面が表示されます。

データ収集

データを収集する場合は次の手順で操作します。 ディスクトップのNetForceのアイコンをダブルクリックします。 次のように初期画面が表示されます。



最初に Subject をクリックし被験者の選択を行います。
 被験者のデータが登録されていないときもここで登録できます。

-Subject selected for testir	g	Trial selected for vie	ewing	Add Reco
Subject : OSAKA MEL		Trial :		Edit Reco
Protocol : Jan Mappio		Data File :		Copy Rec
Last Name First Name	Middle Name Protocol I Trial Descripti	D Number Ex	am Date Conditions Tr	ial
SHAKTSHIRO	HIROSHI (Type:Walking Gait	GAIT.pro	2002/05/17 2002/05/17	
	Type:Walking Gait Type:Walking Gait Type:Walking Gait		2002/05/17 2002/10/21 2002/10/21	Data Fol
	Type:Walking Gait Type:Walking Gait Type:Walking Gait		2002/10/21 2002/10/21 2002/12/19	Query
	Type:Walking Gait Type:Walking Gait Type:Walking Gait		2002/12/19 2002/12/19 2002/12/10	Show A
	Type-warking Gart		2002/12/19	
<u> </u>		\square	•	Select
	/	/		
皮験者の名前を選 新しく登録するとき	択し Select をクリ は Add Record を	ックします。 クリックしてめ	、の画面を表	示します。
皮験者の名前を追 新しく登録するとき □ Edit	訳し Select をクリ は Add Record を	ックします。 クリックしてど	文の画面を表	示します。
皮験者の名前を選 新しく登録するとき o Edit	訳し Select をクリ	ックします。	次の画面を表	示します。
皮験者の名前を追 新しく登録するとき o Edit First Name	訳し Select をクリ	ックします。 クリックして没	ての画面を表	示します。 Add
皮験者の名前を選 新しく登録するとき o Edit First Name Middle Name	訳し Select をクリ	ックします。 クリックしてど	、 の画面を表	示します。 Add Update
皮験者の名前を追 所しく登録するとき o Edit First Name Middle Name Last Name	訳し Select をクリ	ックします。	ての画面を表	示します。 Add Update Cancel
皮験者の名前を選 新しく登録するとき o Edit First Name Middle Name Last Name Identification No.	訳し Select をクリ	ックします。	マの画面を表	示します。 Add Update Cancel
皮験者の名前を追 新しく登録するとき o Edit First Name Middle Name Last Name Identification No. Height	訳し Select をクリ は Add Record を	ックします。 クリックしてど	xの画面を表	示します。 Add Update Cancel
女験者の名前を選 所しく登録するとき D Edit First Name Middle Name Last Name Identification No. Height Date	訳し Select をクリ: は Add Record を 0.0 We 2002/12/19 Se	ックします。 クリックしてど ight ロ	、 の画面を表	示します。 Add Update Cancel
皮験者の名前を選 新しく登録するとき o Edit First Name Middle Name Last Name Identification No. Height Date DOB	訳し Select をクリ は Add Record を 0.0 we 2002/12/19 Se	ックします。 クリックしてど ight O ix	、 の画面を表	示します。 Add Update Cancel
皮験者の名前を通 新しく登録するとき o Edit First Name Middle Name Last Name Identification No. Height Date D.O.B. Comment	訳し Select をクリ は Add Record を 0.0 We 2002/12/19 Se	ックします。 クリックしてめ ight 0 ix	、 の画面を表	示します。 Add Update Cancel
皮験者の名前を選 新しく登録するとき o Edit First Name Middle Name Last Name Identification No. Height Date D.O.B. Comment	訳し Select をクリ は Add Record を 0.0 We 2002/12/19 Se	ックします。 クリックしてど ight 0 ix 0	、 の画面を表	示します。 Add Update Cancel
を験者の名前を選 「しく登録するとき Edit First Name Middle Name Last Name Identification No. Height Date D.O.B. Comment Selected Protocol	訳し Select をクリ: は Add Record を 0.0 We 2002/12/19 Se	ックします。 クリックしてめ ight 0 ix	xの画面を表	示します。 Add Update Cancel Browse

必要であれば被験者の名前、生年月日、身長、体重、性別、測定日を入力します。

2) 初期画面の Setting のなかの Acquisition を選択し次の画面を表示します。

Horizontal Time Base				×
Acquisition Paramet	ers			
Duration 5.0	seconds	100 💌	datasets/second	
Graph Window		Mode -		
Begin E	End		Recurring Single Sweep	
0.00	5.00 seconds			
		[0	K Cano	el

計測時間やサンプリング数などを設定します。
グラフ表示の範囲を設定します。
Mode 設定で Recurring か Single Sweep を選択します。
Recurring を選択すると連続してデータを表示させることが出来ます。

2) 初期画面の Setting のなかの Trigger を選択し次の画面を表示します。

Trigger Method Event Type No Trigger ✓ by Channel Level by Elapsed Time by Key Stroke (space bar) by RS=232 by Ethernet by External Source	Level Event Amp ID 3 Channel 1 - Fx Level 1.0 Edge Rising
Elapsed Time 0.0 seconds	Acquisition Parameters Trigger Position 10.0 % of Duration Sample Duration 5.0 seconds Acquisition Rate 100 datasets/seconds

計測開始の条件を設定します。 重心動揺などの計測ではKeystrokeを用います。 歩行などの計測ではChannelのにするのが良いでしょう。 Level Event でトリガーの設定を行います。 通常は次のように設定してください。 一枚目のプレートにおよそ2Kgの荷重がかかった時に計測が開始されます。

Amp ID	:1
Channel	:3-Fz
Level	:22 N
Edge	:Rising

また、計測開始よりも以前のデータも計測することが出来ます。

Trigger Position に数値を入れて設定できます。

ここでは10.0と入力していますので計測総時間の10%以前のデータを 取り込む設定です。



被験者、計測条件、トリガー条件が設定できましたので計測を始めます。 通常は初期画面のこの部分のボタンを左から順にクリックしていきます。 Subject を選んで被験者を設定します。

- 3) 被験者を設定した後、Start ボタンを押します。
- 4) Tare ボタンを押します。 これによりプレートのソフトウェア ゼロオフセットが行われます。
- Arm ボタンを押します。
 トリガー設定が有効になります。
 Arm ボタンを押すまではデータは連続的に取り込まれ、画面上に表示されますが データは保存されません。
- 6) 被験者による歩行を開始していただき、データを収集します。
- 7) 正常にデータが収集されると初期画面のグラフに波形が表示されます。

AMTI JAPAN Ltd.

- 8) Analysis のボタンを押します。
- 9) 解析プログラムが起動され、今収集したデータが解析画面に表示されます。

データ解析

データを解析する場合は次の手順で操作します。

ディスクトップ上の BioAnalysis のアイコンをダブルクリックします。 1)



歩行解析の場合は Gait を選びます。 重心動揺の場合は Balance を選びます。 運動解析の場合は Power を選びます。

3) ファイルの選択画面が表示されます。



右側のウインドウに指定したファイルが表示されるのを確認します。 良ければ OK のボタンをクリックします。





5) Plot Type で解析したいタイプを選択します。



Plot Type

Fx vs Time
Fy vs Time
Fz vs Time
Mx vs Time
My vs Time
Mz vs Time
Center of Pressure
Vertical torque

COP Avg as Origin COP FP Coords Radius vs Time 95%Ellipse Time vs Area FFT COPX FFT COPY

ファイルを切り替えるときは Platform をクリックして選択します。
 この場合、最初のファイル選択画面で複数のファイルを指定しておく
 必要があります。



7) 1画面上に2歩以上のデータ(2枚以上のフォースプレートのデータ)を表示するには
 Overlay 機能を使用します。

BIDANALYSIS - [Gait Analysis]			_ 🗆 ×
Eile <u>View Plot</u> Page <u>New</u> /	Analysis Units <u>H</u> elp		<u>_8×</u>
1. X 0. 31	Gait Analysis		
ame : Jane X Smith ate : 12/30/1997			_
/pe Normal Gait			6
Ouwlau DataEilan			TT 121
prenoy butor los			
Available Data Files		Overlay Files	€.
File 1 janesmth1 bst, Platform 2 File 1 janesmth1 bst, Platform 3		File 1 janesmth1 bst, Platform; 2 File 1 janesmth1 bst, Platform; 3	
File 1 janesmth1 bsf, Platform 4		File 1 janesmth1 bst, Platform: 4	Derei
	[]		
			Type
			(株)
	~~		•
			8
			12
		OK Cancel	
-100-			-
	Time (sec)		
Plot Type	Platform		
Fz vs.Time	File 1;janesmth1.bsf, Platfor	m 1 💻	
Add Next Type as seperate plot	Apply Platform to All Pla	ts Overlay	
r Help, press F1		Quant Plot::1	j.
		/	
0		カリックナフト	しのトネチ
Over	lay ボタンを	<i>:</i> クリックすると_	上のような
Over	lay ボタンを	:クリックすると_	上のような

フォースプレート毎のデータを指定して右側のウインドウへ移します。 完了するとOKポタンをクリックします。



Apply Platform to all..にレ点を入れるとファイルを変更すると 全ての解析画面が変更されます。

9) Viewを選択すると以下のようなプルダウンメニューが表示されます。

BIDANALYSIS - [Gait Analysis:2]		
E Eile View Plot Page New A	salysis Units Help	셴×
Namo: - Solbar Dato: 1 Otas/Pic/ Noice Bar Typo: - Casa/Pic/ Noice Bar Casa - Casa Casa <td>Cait Analysis</td> <td>Contraction of the second sec</td>	Cait Analysis	Contraction of the second sec
lime (sec/	Time (sec.)	
Plot Type	Platform	
Fy vs.Time Add Next Type as separate plot	File 1 javesmihl bst. Platform 1 Apply Platform to All Plots Overlay	
	Current Plot : 2	

Toolbar	:右側のツールバーの表示/非表示
Status Bar	:下段のステータスバーの表示/非表示
Normalize	:正規化された表示
Data/Plot	:プロットタイプやファイル選択バーの表示/非表示
Data	:スプレッドシートによる6軸成分のデータ表示
Statistical	:統計解析結果の表示
View GRT	:3次元表示(歩行解析のみ)

10) Normalizeを選択したときの表示。



時間軸で正規化されます。

11) Data を選択したときの表示。

Time (sec) Fx (Nwts.) Fy (Nwts.) Fz (Nwts.) M× (N-m)	My (N-n	n) Mz (N-m)	
0.000	-0.183	0.371	2.179	-1.543	-0.181	-0.141	L L
0.002	-1.830	-1.485	5.084	-2.541	-2.632	-0.188	
0.004	-0.549	-3.156	10.893	-1.996	-1.815	-1.220	
0.006	0.366	0.928	2.179	-2.359	-0.817	-0.469	
0.008	-2.013	-4.084	1.452	-0.998	-1.270	-1.079	
0.010	-0.549	-2.413	-14.524	-1.724	-0.363	-0.141	
0.012	-1.464	-0.557	-2.905	-2.722	-1.270	0.000	
0.014	1.281	-1.300	-12.346	-1.996	-2.178	0.422	
0.016	0.000	0.557	2.179	-1.452	-0.091	-0.094	
0.018	0.183	0.928	10.167	-1.633	-0.363	-0.141	
0.020	0.183	0.928	10.167	-1.633	-0.363	-0.141	
2000	10 01 F						- DÉ
initers							
🗸 Comma	File	1 janesmith1 bsf.	Platform 1				
Tab					liew -		
Space		Save	C Pit.	Data C		C COP	OK

このデータを EXCEL へ転送するためにファイルの形式を指定して セーブできます。

6軸成分の生データ、あるいは COP の生データを解析することが 出来ます。

12) Statistical を選択したときの表示。

		- Andrein
Parameters	Value	A Probysis
Meel Strike (sec)	0.024	C Selection
🗹 Toe Off (sec)	0.634	CAL
🛃 Stance Time (sec)	0.610	
E Fz Max (Nwds.)	814.819	<u>Heopmonte</u>
💉 Fz Max @Time (sec)	0.482	Outrute
🛋 Fz Avg (Nwts.)	546.682	
🛃 Fz Impulse (N-sec)	333.290	0.81
E Fz Max Deceleration (Nwts.)	798.842	C gelection
📶 Fz Max Deceleration @Time (sec)	0.176	Delimiters
赵 Fz Max Deceleration Impulse (N-sec)	77.662	
K Fz Mid Stance (Nwts.)	443.721	L Teb
🛃 Fz Mid Stance Time (sec)	0.340	C Space
Fz Mid Stance Impulse (N-sec)	177.606	• Header
		🗖 Incl. Titles
View File File 1;janesmth1.bsf, Platform 1	-	Title Save
	_	Print View
		Print All OK

この場合は1つのファイルの解析です。

Analysis を選択することにより1つのファイルか複数のファイルか 指定することが出来ます。



それぞれの結果を EXCE へ転送するためにファイルの形式を指定して セーブできます。

步行解析結果

Heel Strike (sec)	:踵の接地時間
Toe Off (sec)	:つま先が離れたときの時間
Stance Time (sec)	:足の裏が接地している時間
Fz Maximum (N)	:Z 軸の最大圧力
Fz max @ Time (sec)	:Z 軸に最大圧力があった時間
Fz Average (N)	:Z 軸の平均圧力
Fz Max Impulse (cm–N)	:Z 軸の最大圧力とその時の時間との力積
	(力積:曲線より下または上の面積)
Fz Max Deceleration (N)	:Z 軸の最大制動圧力
Fz Max Decele @ Time (sec)	:Z 軸に最大制動圧力があった時間
Fz Max Decele Impulse (cm-N)	:Z 軸の最大制動圧力とその時の時間との力積
Fz Mid Stance (N)	:Z 軸の歩行中間点の圧力
Fz Mid Stance @ Time (sec)	:Z 軸の歩行中間点の圧力があった時間
Fz Mid Stance Impulse (cm–N)	:Z 軸の歩行中間点圧力とその時の時間との力積
Fz Max Accl. (N)	:Z 軸の最大加速圧力
Fz Max Accl. @ Time (sec)	:Z 軸に最大加速圧力があった時間
Fz Max Acce. Impulse (cm-N)	:Z 軸の最大加速圧力とその時の時間との力積
Fy Max (N)	:Y 軸の最大圧力
Fy Max @ Time (sec)	:Y 軸に最大圧力があった時間
Fy Maximum Impulse (cm-N)	:Y 軸の最大圧力とその時の時間との力積
Fy Min (N)	:Y 軸の最小圧力
Fy Min @ Time (sec)	:Y 軸に最小圧力があった時間
Fy Min Impulse (cm-N)	:Y 軸の最小圧力とその時の時間との力積
Fy Average (N)	:Y 軸の平均圧力
Fx Max (N)	:X 軸の最大圧力
Fx Max @ Time (sec)	:X 軸に最大圧力があった時間
Fx Maximum Impulse (cm-N)	:X 軸の最大圧力とその時の時間との力積
Fx Min (N)	:X 軸の最小圧力
Fx Min @ Time (sec)	:X 軸に最小圧力があった時間
Fx Min Impulse (cm-N)	:X 軸の最小圧力とその時の時間との力積
Fx Average (N)	:X 軸の平均圧力

Torque Max (cm-N)	:最大トルク
Torque Max @ Time (sec)	:最大トルクのあった時間
Torque Min (cm-N)	:最小トルク
Torque Min @ Time (sec)	:最小トルクのあった時間
Torque Average (cm-N)	:平均トルク
COP Heel Strike X (cm)	: 踵が接地した時の X 軸座標
COP Heel Strike Y (cm)	:踵が接地した時の Y 軸座標
COP Toe Off X (cm)	:つま先が離れたときの X 軸座標
COP Toe Off Y (cm)	:つま先が離れたときの Y 軸座標
COP Min Along Y-Axis X (cm)	:Y 軸最小値の時の X 軸座標
COP Min Along Y-Axis Y (cm)	:Y 軸最小値の時の Y 軸座標
COP Max Along Y-Axis X (cm)	:Y 軸最大値の時の X 軸座標
COP Max Along Y-Axis Y (cm)	:Y 軸最大値の時の Y 軸座標
COP Excursion Along Y-Axis (cm)	:Y 軸方向の移動距離
COP Min Along X-Axis X (cm)	:X 軸最小値の時の X 軸座標
COP Min Along X-Axis Y (cm)	:X 軸最小値の時のY軸座標
COP Max Along X-Axis X (cm)	:X 軸最大値の時の X 軸座標
COP Max Along X-Axis Y (cm)	:X 軸最大値の時の Y 軸座標
COP Excursion Along X-Axis (cm)	:X 軸方向の移動距離
COP Average X (cm)	:COPの平均 X 軸座標
COP Average Y (cm)	:COP の平均 Y 軸座標
COP Length (cm)	:COP の軌跡長
COP Max Velocity (cm/sec)	:COPの最大移動速度
COP Average Velocity (cm/sec)	:COPの平均移動速度

重心動揺解析結果

COP-X Average (cm)	:X 軸の COP の平均値
COP-Y Average (cm)	:Y 軸の COP の平均値
COP-X Max (cm)	:X 軸の COP の最大値
COP-X Min (cm)	:X 軸の COP の最小値
COP-Y Max (cm)	:Y 軸の COP の最大値
COP-Y Min (cm)	:Y 軸の COP の最小値
Standard Deviation X COP	:X 軸の COP の平均偏差
Standard Deviation Y COP	:Y 軸の COP の平均偏差
Avg Displacement Along X (cm)	:X 軸平均 COP からの平均変位
Avg Displacement Along Y (cm)	:Y 軸平均 COP からの平均変位
Avg Radial Displacement (cm)	:中心からの変位の平均値
Standard Deviation (Radial Disp)	:中心からの変位の平均値との平均偏差
Correlation Coefficient	:XとYの相関係数1
SD Major Axis of 95% Ellipse	:95%確率楕円の長軸の平均偏差
SD Minor Axis of 95% Ellipse	:95%確率楕円の短軸の平均偏差
95% Ellipse Area (cm $ imes$ cm)	:95%確率楕円の面積
Average Velocity (cm/sec)	:平均移動速度
Length (cm)	:総軌跡長

13) Plot を選択すると以下のようなプルダウンメニューが表示されます。



Zoom	:画面の中の図形部分の拡大と、X,Y 軸のバー表示
Parameters	:画面表示の設定
Layout	:画面表示位置の設定
Open Template	:テンプレートを開く
Save Template	:テンプレートの保存
Duplicate Plot	:画面のコピー
New Type	:新しいプロットタイプの作成(歩行解析のみ)
Output ASCII	:ASCII データでの保存

14) Zoomを選択したときの表示。



15) Parameters を選択したときの表示。



16) Layout を選択したときの表示。



17) New Typeを選択したときの表示。

Custom Plot			×
		Y Axis Channels	
		Parameter	
Custom Plot	Custom 1	Time	
X Avis Channel	Time		
A HAIR ON GHILD		I Mx	-
		⊒ Му	
Title		⊒ Mz	
			•
		Cancel	

18) Pageを選択すると以下のようなプルダウンメニューが表示されます。

•		
BIOANALYSIS - [Gart Analysis3]	educie ficite ficite	
New Page	Gait Analysis	그리스
Name : Jane X Smi Qopy2ClipBo	ard	
Type : Normal Gait Gascade		3
Tile Vertical	z vs. Time	m
1000	3.	-
2 Gait Analys	sis1	-
800 · 3 Gait Analys	iii:3	<u></u>
2 700 1 1		Pon
		Туре
8 500 1/1		(4)
8 200 V		
300		_
200-		8
100-		N?
-100 0.5 1.0	1,5 210 2,5 3,0 3,5 4,0 4,5 5,0	
	Time (sec)	
Hist Loss	Walkers	
Ez vs Time	File 1:janesmth1.bsf. Platform 1	
Add Next Type as seperate plot	Apply Platform to All Plots Qverlay	
	Current Plot : 1	

New Page:新しいデータのまったく異なった設定での解析の実行Copy2ClipBoard:クリップボードへのコピーCascade:カスケード表示Tile Horiz:上下に表示Tile Vertical:左右に表示Arrange Icon:

19) New Page を選択した時の表示。

Select Files	For Analysis	
ATTL ATTL ATTL ATTL ATTL ATTL ATTL ATTL		

20) Copy2ClipBoard を選択したときの表示。

ClipBoard Setup		×
		Û
	C Device Dependent bitmap	
Copy Format	C Windows Metafile	
	⊙ Device Independent Bitmap	
Monochrome		
	Cancel	J

21) Cascade を選択したときの表示。



22) Tile Horiz を選択したときの表示。



23) Tile Vertical を選択したときの表示。



有限会社 AMTI JAPAN

〒254-0051 神奈川県平塚市豊原町 28-1

電話	:0463-35-7991
FAX	:0463 - 35 - 7992

しゃくしろ ひろし 担当 : 赤代 博司 メール :shaku@amti.jp

AMTI JAPAN Ltd.