STN

SAS Technical News

For Higher Customer Satisfaction, We Bridge the SAS System Between Customer's World.

特集
SAS® 9.4 の
メンテナンス版のご紹介
～SAS® 9.4 TS1M4 までの新機能と拡張点～ ･･ 1

SAS Great Place
SAS オフィス内での試み ･･･････････ 14

Q&A ･･･････････････････････････ 16
リリース／ Hot Fix 最新情報 ･･･････････ 20

Hold tight!

Maintenance version

SAS® 9.4

［特集］

SAS® 9.4のメンテナンス版のご紹介

～SAS® 9.4 TS1M4までの新機能と拡張点～

2016年の11月に最新のメンテナンス版であるSAS® 9.4 TS1M4がリリースされました。
2013年の7月にSAS® 9.4がリリースされてから、実に3年と4ヶ月もの時が経ち今回で4回目のマイナーバージョンアップとなります。
本特集では、SAS 9.4の各メンテナンス版で追加された多種多様な新機能及び拡張点を紹介します。

CONTENTS

P3 SAS 9.4のメンテナンス版と分析プロダクトについて
各メンテナンス版の新機能・拡張点
P4 SAS 9.4 TS1M1の新機能・拡張点
P5 SAS 9.4 TS1M2の新機能・拡張点
P6 SAS 9.4 TS1M3の新機能・拡張点
P7 SAS 9.4 TS1M4の新機能・拡張点
P8 新機能・拡張点の紹介
P12 メンテナンス版のアップデート手順
P13 おわりに

SAS 9.4のメンテナンス版と分析プロダクトについて

SAS 9.4のメンテナンス版が更新されると、同じタイミングでSAS/STAT®を含む分析プロダクトのバージョンが更新されます。対応は下記の表をご参照ください。

各メンテナンス版と分析プロダクトの対応

メンテナンス版	分析プロダクト	リリース時期
TS1M0	12.3	2013年7月
TS1M1	13.1	2013年12月
TS1M2	13.2	2014年8月
TS1M3	14.1	2015年7月
TS1M4	14.2	2016年11月

[Point]

新規プロシジャや機能の拡張は、評価版（Experimental）として先行し実装されることがあります。評価版の機能に対してはHot Fixは作成されません。また、正規版リリース時には構文の変更や内部処理の改良が行われている可能性がありますので、ご利用の際はご留意ください。
なお、本特集では正規版として提供されている機能を紹介します。

各メンテナンス版の新機能・拡張点

本章では各メンテナンス版の新機能及び拡張点の概要を紹介いたします。SAS 9.4 TS1M0はSAS Technical News 2013 Autumnの特集ですでに紹介しました。DS2言語をはじめとした魅力的な機能を記載していますので、以下のリンクからご参照ください。

SAS Technical News 2013 Autumn
http://www.sas.com/jp/periodicals/technews/pdf/technews2013autumn.pdf

SAS/STATの新機能についてもTechnical News 2015 Autumnにて特集しております。詳細は以下のリンクからご参照ください。

SAS Technical News 2015 Autumn
http://www.sas.com/jp/periodicals/technews/pdf/technews2015autumn.pdf

また本特集で紹介している機能の詳細に関しては以下のリンクの情報や、リンク内から移動できる各プロダクトのドキュメントをご参照ください。

SAS® 9.4の新機能
http://support.sas.com/documentation/cdl_alternate/ja/whatsnew/64788/HTML/default/titlepage.htm

Base SAS® 9.4
http://support.sas.com/documentation/cdl_alternate/ja/whatsnew/64788/HTML/default/n14c8glgh3j7hxn1b1byjs3sqnvz.htm

SAS/GRAPH® 9.4
http://support.sas.com/documentation/cdl_alternate/ja/whatsnew/64788/HTML/default/n1j4qc0mlv64pvn1rmxxq11jzayd.htm

SAS/STAT®
http://support.sas.com/documentation/cdl_alternate/ja/whatsnew/64788/HTML/default/n0xz3zuivh0rnen1806e9yctjkji.htm

SAS 9.4 TS1M1で追加された新機能

プロダクト	機能	概要
Base SAS	ODS EPUB3ステートメント	オープンフォーマットのEPUBファイルを作成します。
	ANORM420関数	EBCDIC420でエンコードされた入力文字列を基に正規化された文字列を返します。
	SHA256関数	指定した文字列のメッセージダイジェストの結果を返します。
SAS/STAT	ICLIFETESTプロシジャ	区間打ち切りデータのノンパラメトリックな生存時間分析を実行します。
	HPCANDISCプロシジャ	ハイパフォーマンス正準判別分析を実行します。
	HPFMMプロシジャ	ハイパフォーマンス有限混合モデル分析を実行します。
	HPPRINCOMPプロシジャ	ハイパフォーマンス主成分分析を実行します。

SAS 9.4 TS1M1で拡張された機能

プロダクト	機能	概要
Base SAS	AUTHLIBプロシジャ	REQUIRE_ENCRYPTIONオプションが追加されました。
	CIMPORTプロシジャ	ENCODINGINFOオプションが追加されました。
	EXPORTプロシジャ	CSVファイルをエクスポートする時に、拡張命名規則が有効である場合SASデータセット名に一重引用符で囲うことができます。
	HTTPプロシジャ	HTTP_TOKENAUTHオプションが追加されました。
		ユーザーID認証がサポートされるようになりました。
	ODS GRAPHICSステートメント	データスキンを適用する条件の閾値を指定するDATASKINMAXが追加されました。
	一部のODSステートメント	一部のODS出力先に、ログや外部ファイルにODSドキュメントオブジェクトモデルを出力するDOMオプションが追加されました。
		一部のODS出力先に、CSSを指定するCSSSTYLEオプションが追加されました。
	FREQプロシジャ	CROSSLISTオプションにPearson残差を表示するPEARSONRESオプションが追加されました。
		モザイクプロットの色分け方法を指定するCOLORSTATオプションが追加されました。
	UNIVARIATEプロシジャ	HISTOGRAMステートメントがOVERLAYオプションをサポートするようになりました。
		HISTOGRAMステートメントのSUオプションが拡張されました。
	SGPLOT/SGPANELプロシジャ	Fringeプロットを描画するFRINGEステートメントが追加されました。
		データ点から各軸に直線を引くDROPLINEステートメントが追加されました。
		ポリゴンプロットを描画するPOLYGONステートメントが追加されました。
		シンボルを定義するためのSYMBOLCHARとSYMBOLIMAGEステートメントが追加されました。
SAS/GRAPH	GEOCODEプロシジャ	番地ジオコーディングの機能が拡張されました。
	GMAPプロシジャ	CHOROステートメントでOSMオプションをサポートするようになりました。
SAS/STAT	MIプロシジャ	感度分析を容易にするためMNARステートメントを追加しました。
	GENMODプロシジャ	Tweedie分布をサポートするようになりました。
	PHREGプロシジャ	Fine and Gray (1999)の競合リスクモデルを使用できるようになりました。
	NLINプロシジャ	パラメータの信頼区間のブートストラップ推定値、パラメータ推定値の共分散行列と相関行列のブートストラップ推定値の両方が算出できるようになりました。
	MCMCプロシジャ	マルチスレッド対応になりました。
	CALISプロシジャ	パスダイアグラムが表示できるようになりました。
	GLMPOWERプロシジャ	GLMプロシジャ型のMANOVAと反復測定の検出力を計算できるようになりました。
	SURVEYMEANSプロシジャ	ドメイン分位点推定を求めることができるようになりました。
	HPREGプロシジャ	SELECTIONステートメントにSCREENオプションが追加されました。

SAS 9.4 TS1M2で追加された新機能

プロダクト	機能	概要
Base SAS	KUPDATES関数	文字値の内容を挿入、削除および置換します。
	TZONEDSTNAME関数	夏時間名を返します。
	TZONEDSTOFF関数	指定された夏時間のタイムゾーンオフセット値を返します。
	TZONESTTNAME関数	標準タイムゾーン名を返します。
	TZONESTTOFF関数	指定された標準時間のタイムゾーンオフセット値を返します。
SAS/STAT	ICPHREGプロシジャ	比例ハザード回帰モデルを区間打ち切りデータに当てはめます。
	SPPプロシジャ	空間ポイントパターンモデルを分析します。
	BCHOICEプロシジャ	離散選択モデルに対しBayesian分析を実行します。
	IRTプロシジャ	項目反応理論モデルを当てはめます。
	HPPLSプロシジャ	ハイパフォーマンスPLS回帰を実行します。
	HPQUANTSELECTプロシジャ	変数選択に対応したハイパフォーマンス分位点回帰モデルを実行します。

SAS 9.4 TS1M2で拡張された機能

プロダクト	機能	概要
Base SAS	DS2/ FEDSQLプロシジャ	XCODEオプションが追加されました。
	CIMPORTプロシジャ	SORTオプションが追加されました。
	FONTREGプロシジャ	OPENTYPEステートメントが追加されました。
		ファイル参照を使用できる機能が追加されました。
	OPTIONSプロシジャ	SASログにパスワードを表示する際に、実際の長さにかかわらず8個のXで表示するようになりました。
	REPORTプロシジャ	パーセント点に関する統計キーワードが追加されました。
	FILENAME EMAILアクセス方式	HTMLを使用して電子メールに添付ファイルを埋め込めるようになりました。
	FILENAME Hadoopアクセス方式	WebHDFS経由でHDFSをサブミットできるようになりました。
	ODS ESCAPECHARステートメント	EPUB、EPUB3出力先がBOLD、EMPHASIS、ITALIC、PDF、STRONG関数をサポートするようになりました。
	ODS HTML5ステートメント	CSSに関連したSHOW_GRAPH_STYLES、USE_CSS_RESETがOPTIONSオプションに追加されました。
	%PUTステートメント	_READONLY_、_WRITABLE_オプションが追加されました。
	CORRプロシジャ	ポリクリック相関統計量を含むデータセットを作成するOUTPLCオプションが追加されました。
		ポリシリアル相関統計量を含むデータセットを作成するOUTPLSオプションが追加されました。
	FREQプロシジャ	二項比率の信頼限界としてBlaker、正確なmid-p、尤度比、ロジットが使用可能になりました。
		リスク差を要求するRISKDIFFオプションが拡張されました。
	UNIVARIATEプロシジャ	分析変数の幾何平均が算出可能になりました。
	SGPLOT/SGPANELプロシジャ	応答変数を色としてプロットした際の凡例に関するGRADLEGENDステートメンテが追加されました。
		テキストを表示するTEXTステートメントが追加されました。
SAS/GRAPH	GEOCODEプロシジャ	関連するSASHELPライブラリのデータセットが拡張されました。
	GRADERプロシジャ	SPKLABELオプションに新しいパラメータが追加されました。
	GTILEプロシジャ	NOLEGENDオプションをサポートするようになりました。
SAS/STAT	FACTORプロシジャ	パスダイアグラムが表示できるようになりました。
	FMMプロシジャ	多項モデルを当てはめることができるようになりました。
	IRTプロシジャ	ポリコリック相関行列、項目特性曲線、検定情報曲線プロットを生成するようになりました。
	MCMCプロシジャ	MODEL、RANDOM、PRIORステートメントでカテゴリカル分布を指定できるようになりました。
	NLMIXEDプロシジャ	2つ以上のRANDOMステートメントを指定して、階層的非線形混合モデルを当てはめられるようになりました。
	SEQDESIGNプロシジャ	非生存データのステージにおいて、整数値サンプルサイズに相当する上限調整済み計画を作成できるようになりました。
	LOGISTICプロシジャ	名義応答および部分比例オッズモデルのパラメータに対する制約を追加または緩和することができるようになりました。
	GLMSELECTプロシジャ	MODELステートメントのSCREENオプションが拡張されました。

SAS 9.4 TS1M3で追加された新機能

プロダクト	機能	概要
Base SAS	LUAプロシジャ	SASセッション内でLua言語を実行可能になります。
	SQOOPプロシジャ	SASセッション内でApache Sqoopにアクセスして、データベースとHDFS間でデータを転送できます。
	KINDEXB関数	文字式から文字列を検索します。
	KINDEXCB関数	文字式から指定した文字を検索します。
	KVERIFYB関数	式に固有の最初の文字の位置を返します。
	FMTINFO関数	出力形式または入力形式の情報を取得します。
	HOLIDAYCK関数	date1およびdate2間の休日値の出現回数を返します。
	HOLIDAYCOUNT関数	SAS日付値で定義されている祝日の数を返します。
	HOLIDAYNAME関数	SAS日付に対応する祝日の名前、またはSAS日付で祝日が定義されていない場合には、空白の文字列を返します。
	HOLIDAYNX関数	date引数に対して祝日のn番目の出現日を返します。
	HOLIDAYTEST関数	SAS日付値に祝日が出現する場合に1を返します。
	SHA256HEX関数	指定した文字列のメッセージダイジェストの結果を返し、文字列を16進表現に変換します。
	SHA256HMACHEX関数	HMAC (Hash-based Message Authentication)アルゴリズムを使用して、指定した文字列のメッセージダイジェストの結果を返します。
SAS/STAT	GAMPLプロシジャ	罰則付き尤度の推定を使用して、一般化加法モデルを当てはめます。
	GEEプロシジャ	一般化推定方程式(GEE)推定法を使用して、縦断的データに一般化線形モデルを当てはめます。
	SURVEYIMPUTEプロシジャ	調査データに対して、サンプリング手法を考慮した上での多重代入法に対応しています。

SAS 9.4 TS1M3で拡張された機能

プロダクト	機能	概要
Base SAS	AUTHLIBプロシジャ	PERGEステートメント及びオプションが追加されました。
	DS2/ FEDSQLプロシジャ	HAWQとImpalaのサポートが開始されました。
		LIBS、NOLIBS CONNオプションが追加されました。
	FCMPプロシジャ	STATICステートメントが追加されました。
	HADOOPプロシジャ	HDFSステートメントにCAT、CHMOD、LSオプションが追加されました。
		HDFSステートメントでワイルドカード文字の使用ができるようになりました。
	HTTPプロシジャ	HTTP/1.1標準をサポートするようになりました。
	PRINTTOプロシジャ	SASLOGとLISTING出力が以前保存されていた場所を復元できるようになりました。
	REPORT/SORTプロシジャ	Impala、HAWQ、SAP HANAでのデータベース内処理のサポートが開始されました。
	FILENAME FTPアクセス方式	ファイル名にUTF-8文字を含められるようになりました。
	FILENAME Hadoopアクセス方式	SAS_HADOOP_CONFIG_PATH環境変数のサポートが開始されました。
	FILENAME ZIPアクセス方式	NAMEENCODINGオプションによってZIPファイルエントリ名とコメントに対してエンコーディングを指定できるようになりました。
		ワイルドカード(*)がエントリを読み込む時や存在を確認する時に、MEMBER構文でサポートされるようになりました。
	ODS ESCAPEHARステートメント	EPUB、EPUB3出力先がAUDIO、IMAGE、MATHML、NOTEREF、VIDEO関数をサポートするようになりました。
	ODS GRAPHICSステートメント	PUSHとPOPオプションにより、設定をスタックし後から復元可能になりました。
		SHOWオプションにより現在の設定をログに表示できるようになりました。
		サブピクセルレンダリングを使用するかを指定するSUBPIXELオプションが追加されました。
	ODS HTML5ステートメント	レポートライティングインターフェイスによりビデオやオーディオを埋め込むことができるようになりました。
		ODS Graphics Editorで編集可能なファイルを作成するSGEオプションが追加されました。
	ODS POWERPOINTステートメント	二列のレイアウトを指定した際に、グリッドをどのように配置するかを指定するADVANCEがLAYOUTオプションに追加されました。
		さまざまなサブオプションを指定できるOPTIONSオプションが追加されました。
	FREQプロシジャ	相対リスクやオッズ比の信頼限界の算出方法を指定するオプションが拡張されました。
		リスク差を要求するRISKDIFFオプションが拡張されました。
		McNemar検定の不一致の比率に対する帰無仮説の値が指定できるようになりました。

プロダクト	機能	概要
Bace SAS	SGPLOT/SGPANELプロシジャ	Basicプロットタイプと互換性のあるVBARBASICとHVARBASICステートメントが追加されました。
		スプライン補間に対応したSPLINEステートメントが追加されました。
		ヒートマップを描画するHEATMAP、HEATMAPPARMステートメントが追加されました。
SAS/GRAPH	GPLOTプロシジャ	PLOTステートメントのCTEXTオプションがPOINTLABEL記号の色に影響するようになりました。
SAS/SATA	BCHOICEプロシジャ	ロジットモデルにおいて、選択肢の数が同じである必要がなくなりました。
	GLIMMIXプロシジャ	マルチレベルモデルにマルチレベル適合ガウス求積アルゴリズムを提供します。
	GLMSELECTプロシジャ	SELECTIONオプションにGROUPLASSOが追加されました。
	IRTプロシジャ	GPC(generalized partial credit)モデルが利用可能になりました。
	LIFETESTプロシジャ	競合リスクデータのノンパラメトリックな分析が可能になりました。
	LOGISTICプロシジャ	adjacent-categoryロジットモデルが適用可能になりました。
	MCMCプロシジャ	常微分方程式ソルバと一般積分関数を追加し、微分方程式を含むモデル、または積分が必要なモデルの当てはめが可能になりました。
	NPAR1WAYプロシジャ	2標本データの層別ランクベース分析が可能になりました。
	POWERプロシジャ	Coxの比例ハザード回帰モデルをサポートするようになりました。
	HPSPLITプロシジャ	MODELステートメントとCLASSステートメントをサポートするようになりました。
	HPGENSELECTプロシジャ	モデル選択のLASSO法をサポートするようになりました。

SAS 9.4 TS1M4で追加された新機能

プロダクト	機能	概要
Base SAS	LIBNAME　JSONエンジン	JSONドキュメントに対しライブラリを定義します。
SAS/STAT	CAUSALTRTプロシジャ	連続または離散結果上の二値処置変数Tの平均因果効果が推定されます。
	PSMATCHプロシジャ	傾向スコア分析のためにさまざまなツールが提供されます。

SAS 9.4 TS1M4で拡張された機能

プロダクト	機能	概要
Base SAS	DS2/ FEDSQLプロシジャ	SPDサーバーのサポートが開始されました。
	FILENAME EMAILアクセス方式	メールにSensitivityのフラグを設定できるようになりました。
	FILENAME Hadoopアクセス方式	CFGオプションを指定しない場合、SAS_HADOOP_CONFIG_PATHとSAS_HADOOP_JAR_PATH環境変数のパスが確認されるようになりました。
	ODS LAYOUTステートメント	代替テキストを記述するDESCRIPTIONオプションが追加されました。
	一部のODSステートメント	一部のODS出力先に、セルの幅を測る方法を指定するBOX_SIZINGオプションが追加されました。
	ODS GRAPHICSステートメント	ヒストグラムのビンの最大数を指定するNBINSMAXオプションが追加されました。
		ヒートマップのビンの最大数を指定するNXYBINSMAXオプションが追加されました。
	FREQプロシジャ	TABLESステートメントのAGREEオプションが拡張されました。
	UNIVARIATEプロシジャ	尺度のロバスト推定値の算出を強制するFORCEQNとFORCESNオプションが追加されました。
	SGPANELプロシジャ	信頼、予測楕円を描画するELLIPSEステートメントが追加されました。
	SGPLOT/SGPANELプロシジャ	指定した値に基づいて信頼、予測楕円を描画するELLIPSEPARMステートメントが追加されました。
SAS/STAT	NLINプロシジャ	ESTIMATEおよびCONTRASTステートメントがサポートされるようになりました。
	NLMIXEDプロシジャ	複数のRANDOMステートメントがあるモデルでマルチスレッドがサポートされるようになりました。
	PHREGプロシジャ	時間依存ROC分析が提供されるようになりました。
	POWERプロシジャ	さまざまな一般化線形モデルに適用可能な既存の検出力分析の拡張が提供されるようになりました。
	SURVEYIMPUTEプロシジャ	2段階のfully efficient fractional補完とfractional hot-deck補完が提供されるようになりました。
	SURVEYSELECTプロシジャ	METHODオプションにBalanced bootstrap selectionとsequential Poisson samplingを指定するBALBOOTSTRAPとSEQ_POISSONが追加されました。

新機能・拡張点の紹介

本章では、2章で紹介した新機能及び拡張点の中から以下に焦点を当て、例を交えて少し詳しく紹介していきます。

1 LUAプロシジャ
2 ヒートマッププロット
3 LIBNAME JSONエンジン
4 PSMATCHプロシジャ

1 LUAプロシジャ

SAS 9.4 TS1M3で追加されたLUAプロシジャでは、SASプログラムの中でLua言語を実行できます。また、このLUAプロシジャのLuaコードのブロック内でSAS関数を呼び出すことができます。

[Point]
Lua言語とは
ポルトガル語で月を意味するLuaは、標準のCコンパイラを持つプラットフォームで実行する組み込み可能なスクリプト言語です。シンプルな構文、高速な計算処理、またメモリ割り当てが自動的に管理されることが特徴です。

LUAプロシジャの基本的な構文は以下となります。

```
(SASプログラム)
PROC LUA <INFILE=' filename' > <RESTART> <TERMINATE>;
 <SUBMIT <" assignment(s)" >;>
   Lua statements
 <ENDSUBMIT;>
RUN;
```

INFILEオプションでは外部ファイルに保存したLuaプログラムを読み込むことができます。LUAプロシジャはリエントラント(reentrant)であるという特徴があります。これはLuaグローバル変数の割り当てや関数の定義は、一度LUAプロシジャを終了してもSASセッション終了まで維持されることを意味します。RESTARTやTERMINATEオプションを指定することで、プロシジャ実行前、または実行後にこの状態はリセットできます。

以下が簡単なサンプルとなります。Luaではlocalステートメントで変数を宣言できます。print関数によりログにHello worldが出力されます。

```
(SASプログラム)
PROC LUA;
  SUBMIT;
    local str1 = "Hello"
    local str2 = "world"
    print(str1 .. " " .. str2)
  ENDSUBMIT;
RUN;
```

LUAプロシジャの魅力は単にLuaコードを実行できることだけではありません。Luaコード内でSASプログラムが実行できるので、今まではマクロプログラムを必要としていたような処理もLUAプロシジャで代替できる場合があります。例えばプロシジャの反復処理を実装する場合、従来は%DOマクロステートメントを記述したマクロ定義を作成することがありました。これがLUAプロシジャを用いると、以下のように記述できます。

```
(SASプログラム)
PROC LUA;
  SUBMIT;
    local loop={"男子", "女子"}
    for i, gender in ipairs(loop) do
    sas.submit([[
      proc print data=sashelp.class;
      where sex="@gender@";
      run;
    ]])
    end
  ENDSUBMIT;
RUN;
```

Luaコード内でSASプログラムを実行する場合、sas.submit関数が利用できます。また、Lua変数の値を参照するには変数名を@で囲みます。上記は簡単な例ですが、%や&が必要なくなり、可読性が向上する場面も多くあります。すでにLuaに関する知識を持っているユーザーであれば、その知識を活用しより複雑な処理を実装できるかもしれません。

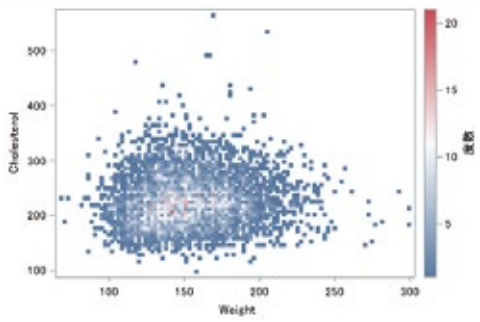
2 ヒートマッププロット

SAS 9.4 TS1M3では、SGPLOT及びSGPANELプロシジャにHEATMAPステートメントが追加されました。HEATMAPステートメントでは、長方形のエリアを色分けしたプロットを出力します。

以下に簡単な例を記載します。

```
(SASプログラム)
PROC SGPLOT DATA=sashelp.heart;
  HEATMAP X=weight Y=cholesterol;
RUN;
```

(HEATMAPステートメントの結果1)

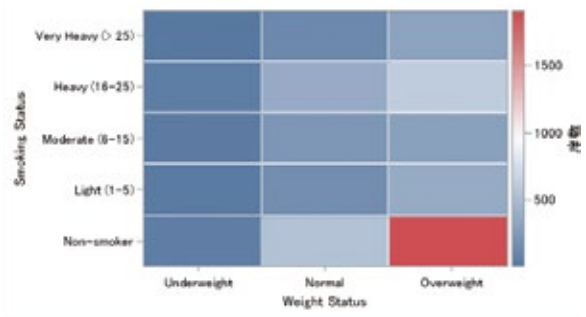


上記のようにCOLORRESPONSEやCOLORSTATオプションの指定がない場合、度数により色が決められます。色の赤い部分ほど度数が大きいことがわかります。

HEATMAPステートメントでは、軸を離散にすることができます。X及びYの変数に文字変数を指定した場合はデフォルトで離散となります。数値変数を指定した場合はDISCRETEX及びDISCRETEYを指定することで離散に変更ができます。

```
(SASプログラム)
PROC SGPLOT DATA=sashelp.heart;
   HEATMAP X=Weight_Status Y=Smoking_Status /
         OUTLINE OUTLINEATTRS=(COLOR=white);
    XAXIS VALUES=("Underweight" "Normal" "Overweig
ht");
   YAXIS VALUES=("Non-smoker" "Light (1-5)" "Moderate
(6-15)"
                 "Heavy (16-25)" "Very Heavy (>
25)");
RUN;
```

(HEATMAPステートメントの結果2)

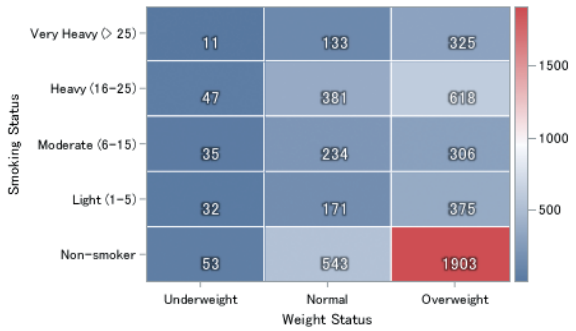


他のステートメントと組み合わせることで、より効果的なグラフを作成することもできます。次はSAS 9.4 TS1M2で追加されたTEXTステートメントを使い、度数をテキストとして重ね合わせます。表示するテキストはあらかじめ変数に含まれている必要があるので、FREQプロシジャを利用し集計をすることにします。

```
(SASプログラム)
PROC FREQ DATA=sashelp.heart NOPRINT;
TABLES Smoking_Status*Weight_Status /
       OUT=out(WHERE=(percent^=.));
RUN;

PROC SGPLOT DATA=out;
  GRADLEGEND "color";
  HEATMAP X=Weight_Status Y=Smoking_Status / FREQ=Cou
nt
          OUTLINE OUTLINEATTRS=(COLOR=white) NAME="co
lor";
   TEXT X=Weight_Status Y=Smoking_Status TEXT=Count /
BACKLIGHT=0.5
      POSITION=bottom TEXTATTRS=(SIZE=12pt COLOR=whi
te);
  XAXIS VALUES=("Underweight" "Normal" "Overweight");
   YAXIS VALUES=("Non-smoker" "Light (1-5)" "Moderate
(6-15)"
                 "Heavy (16-25)" "Very Heavy (> 25)");
RUN;
```

(HEATMAPとTEXTステートメントの結果)



3 LIBNAME JSONエンジン

SAS 9.4 TS1M4からJSON(JavaScript Object Notation)ドキュメントを読み込むエンジンがLIBNAMEステートメントに追加されました。

[Point]

JSONとは

テキストベースのオープンスタンダードデータ形式で、受け渡しができる人間可読なデータとして設計されています。JSONはJavaScriptプログラミング言語のサブセットをベースとして、データオブジェクトの記述にはJavaScript構文を使用します。

JSONエンジンでは、SASデータセットとJSONファイルを関連付けるMAPファイルを作成し読み込みます。MAPファイルは手動で作成することもできますが、AUTOMAPオプションを指定し、自動で作成することもできます。

まずは、簡単なJSONファイルを読み込んでみます。

```
(example.json)
{
   "data" : [
     { "a" : 1 , "b" : 2, "c" : "taxes" },
     { "a" : 2 , "b" : 4, "c" : "sport" },
     { "a" : 3 , "b" : 6, "c" : "vacation" }
    ]
   }

(SASプログラム)
LIBNAME in JSON 'C:\temp\example.json'
        MAP='C:\temp\user.map' AUTOMAP=REUSE;

PROC PRINT DATA=in.data (DROP=ordinal:) LABEL;
RUN;
```

(AUTOMAPで得られたデータセット)

OBS	a	b	c
1	1	2	taxes
2	2	4	sport
3	3	6	vacation

LIBNAMEステートメントを実行することで、MAPファイルが自動作成されます。AUTOMAP=REUSEを指定すると、MAPファイルが存在しない場合は新規作成し存在する場合はそれを利用します。

次はMAPファイルを編集し、変数の属性を指定してみます。MAPファイルをテキストエディタで開いて、変数aに対して出力形式とラベルを指定します。編集したら、再び上記のプログラムを実行します。

```
(user.map)
[略]
{
  "NAME": "a",
  "TYPE": "NUMERIC",
  "PATH": "/root/data/a",
  "LABEL": "Dollar",
  "FORMAT": ["dollar", 3]
}
[略]
```

(MAPファイルを編集して得られたデータセット)

OBS	Dollar	b	c
1	$1	2	taxes
2	$2	4	sport
3	$3	6	vacation

同じ形式のJSONファイルを多く使う場合は、このようにMAPファイルを作りこむことでSASに読み込んだ後、データハンドリングを行う手間が省けます。

最後に、Web上に公開されているJSONファイルを参照し表示するサンプルを実行します。今回はOpen Notifyプロジェクトが公開している、宇宙にいる人数(How Many People Are In Space Right Now)のAPIを利用することにします。以下ではHTTPプロシジャを用いてJSONファイルを参照し、JSONエンジンで読み込んでいます。

```
(SASプログラム)
FILENAME resp TEMP;
PROC HTTP
  URL="http://api.open-notify.org/astros.json"
  METHOD= "GET"
  OUT=resp;
RUN;

LIBNAME space JSON FILEREF=resp;
PROC PRINT DATA=space.people(DROP=ordinal:);
RUN;
```

(JSONエンジンで得られたデータセット)

OBS	craft	name
1	ISS	Sergey Rizhikov
2	ISS	Andrey Borisenko
3	ISS	Shane Kimbrough
4	ISS	Oleg Novitskiy
5	ISS	Thomas Pesquet
6	ISS	Peggy Whitson

4 PSMATCHプロシジャ

SAS 9.4 TS1M4でSAS/STATに追加されたPSMATCHプロシジャでは、傾向スコア(Propensity Score)を用いた分析のさまざまなツールを提供しています。

[Point]

傾向スコアとは

喫煙者と非喫煙者で肺がんのリスクが異なるかどうかを示すようなとき、無作為な割付を行っていない場合、喫煙者と非喫煙者では背景が異なることが考えられます。このような一般的に観察研究と呼ばれる研究では、異なる背景を調整するためにさまざまな手法が用いられています。その中の1つのアプローチとして、傾向スコアと呼ばれる確率を推定し利用する手法が考案されています。

PSMATCHプロシジャではロジスティック回帰分析を用いた傾向スコアの推定、及び傾向スコアを用いたIPTW(Inverse Probability of Treatment Weighting)法、層別化、マッチングの機能を提供しています。また調整後の各共変量のバランスを確認するためのグラフを出力できます。

今回は以下のリンクのプログラムで作成可能なデータセットSchoolを用いて音楽の講義が学生のGPA(Grade Point Average)を改善するかどうかの解析を想定します。この例では、PSMATCHプロシジャの一つの機能である層別化を用いて学生の背景を示す共変量を調整します。

http://go.documentation.sas.com/api/docsets/statug/14.2/content/statug_code_psmchex4.htm

今回の解析対象となるデータでは、3つの共変量を使います。これらは、音楽の講義を受けたかどうかを表すカテゴリカル変数のMusic、性別を表すカテゴリカル変数のGender、欠席率を表す連続変数のAbsence(%表示)です。変数Musicにおける背景を調整することになります。また、全体の学生数は200人です。

```
(SASプログラム)
PROC REPORT DATA=school(OBS=5);
COLUMN ("応答変数" GPA) ("共変量" Music Gender Absence);
RUN;
```

(PSMATCHI：データセットの例)

応答変数	共変量		
Gpa	Music	Gender	Absence
3.1389416	No	Female	3.7119976
3.3183528	No	Male	2.0755242
3.3125551	No	Female	2.5386519
3.139817	No	Male	3.0069722
4.3533136	Yes	Female	0.0809074

PSMATCHプロシジャによる層別化は以下のようになります。

```
(SASプログラム)
PROC PSMATCH DATA=school REGION=allobs;
  CLASS Music Gender;
  PSMODEL Music(TREATED='Yes')= Gender Absence;
  STRATA NSTRATA=5;
  ASSESS VAR=(Gender Absence)
         / VARINFO PLOTS=(boxplot barchart);
  OUTPUT OUT(OBS=all)=strata;
RUN;
```

PSMODELステートメントにて傾向スコアの推定に用いるロジスティック回帰分析のモデルを指定します。層別化をするにはSTRATAステートメントを記述します。今回はNSTRATAオプションに5を指定し、5つの層を用いることにしています。結果の中から一部を抜粋します。

(PSMATCH：層の情報)

Strata Information					
Stratum Index	Propensity Score Range		Frequencies		
			Treated	Control	Total
1	0.026465	0.257816	12	60	72
2	0.258832	0.354567	12	33	45
3	0.354859	0.391557	12	18	30
4	0.393311	0.416555	12	10	22
5	0.417369	0.490191	12	19	31

上記の表は各層の傾向スコアの範囲と各グループの度数を示しています。OUTPUTステートメントにより出力されたデータセットOUTには上記に基づいた層を示す変数が追加されています。TreatedとControlは、今回の例では各層における音楽の講義を受けた人数と、受けなかった人数となります。

次に層別後に各共変量のバランスがどのように調整されたかをグラフで確認します。

図 1：(PSMATCH：変数Absenceの箱ひげ図)

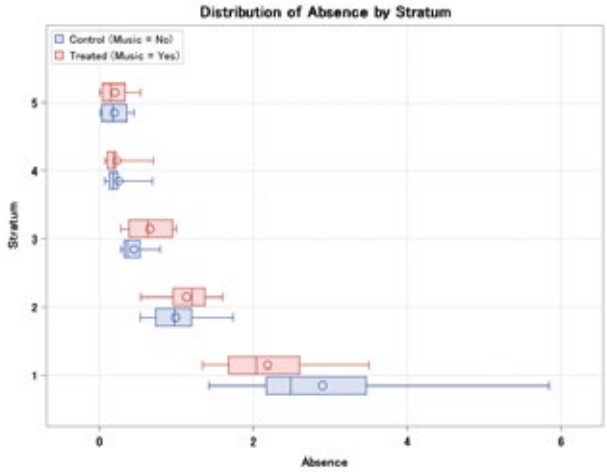


図1では各層における音楽の講義を受けた人たちと受けなかった人たちの変数Absenceの分布を示しています。

図 2：(PSMATCH：変数Genderの棒グラフ)

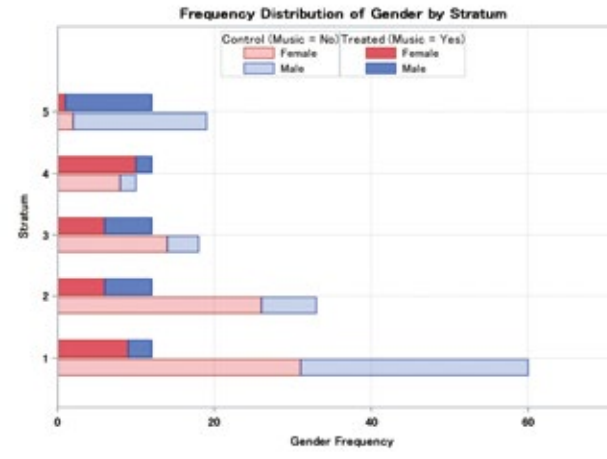


図2の棒グラフでは、各層における音楽の講義を受けた人たちと受けなかった人たちの変数Genderの度数と割合を示しています。

図1、図2で紹介したグラフや、そのほかの出力された結果をもとに共変量のバランスを評価します。もし共変量のバランスに満足がいかないようであれば、傾向スコアを推定するモデルに含める変数の変更や層の数や傾向スコアによる調整方法を変更するなどの検討が必要になります。

メンテナンス版のアップデート手順

本章ではWindows版のSAS 9.4 TS1M0からSAS 9.4 TS1M3のどれかのSAS Foundationがインストールされている環境において、SAS 9.4 TS1M4にメンテナンスアップデートする場合の手順を紹介します。

[Point]

アップデート前の注意点

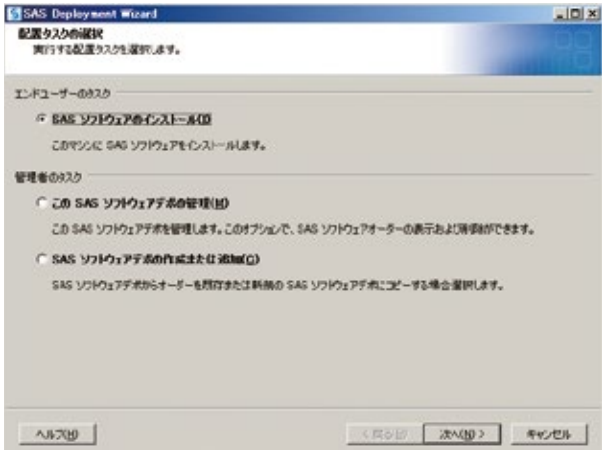
- 管理者権限を持ったユーザーアカウントでWindowsにログインしていること。
- サービスを含むSASプロセスが停止していること。
- setup.exe ファイルのフルパスが、英数字のみで構成されていること。
- セキュリティソフトウェアを停止していること。

1 WindowsエクスプローラでSASソフトウェアデポ、またはDVDドライブに移動し、setup.exeを右クリックし[管理者として実行]をクリックします。

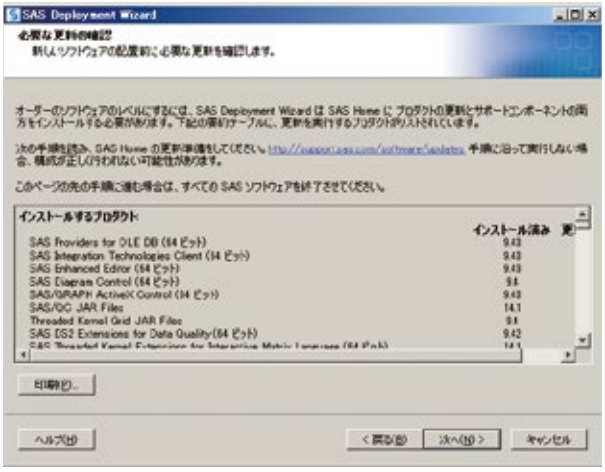
2 SAS Deployment Wizard 9.4のスプラッシュスクリーンが表示され、内部的に必要となるファイルが構築されます。

3 言語の選択画面では、[日本語] を選択し[OK]をクリックします。

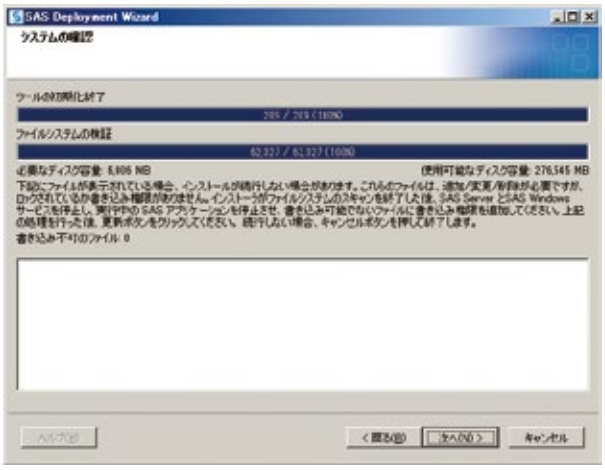
4 配置タスクの選択画面では、[SAS ソフトウェアのインストール] を選択し[次へ]をクリックします。



5 必要な更新の確認画面ではインストールするプロダクトなどが表示されています。確認後［次へ］をクリックします。

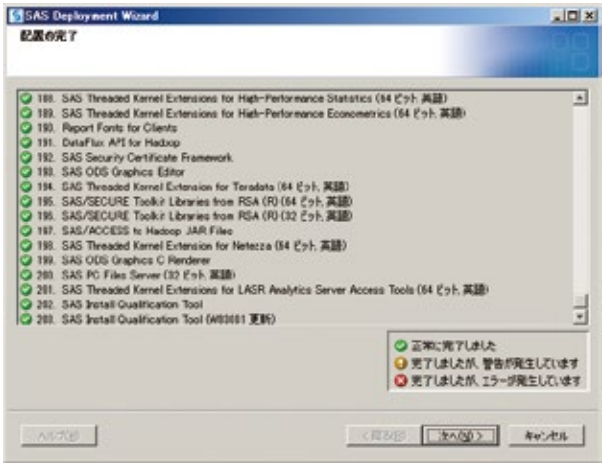


6 システムの確認画面に移ると、自動で確認が開始されます。確認が完了したら［次へ］をクリックします。

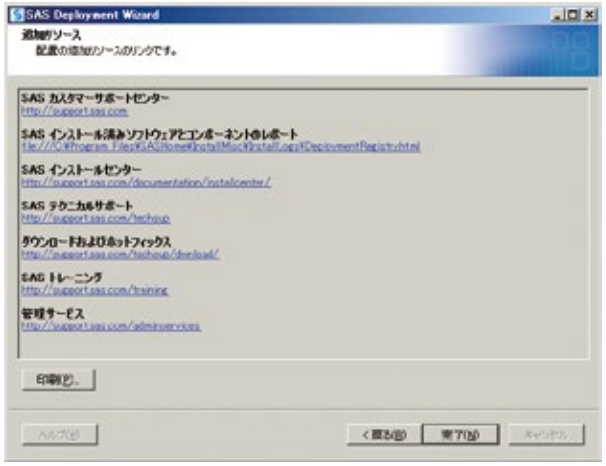


7 配置の要約画面に移ります。［開始］をクリックするとアップデートが開始されます。インストールメディアの交換要求が表示される場合、指示に従いメディアを交換します。

8 アップデートが完了したら［次へ］をクリックします。



9 追加リソース画面では、SASのインストールやご利用にあたり参照可能なWebページのリンクが紹介されます。必要に応じてリンクをご確認いただいた後、［ 完了］をクリックするとSAS Deployment Wizardが終了します。



おわりに

本特集では、SAS 9.4 TS1M1以降の新機能及び拡張点を紹介しました。SAS 9.4ではDS2プロシジャやFEDSQLプロシジャなど、今回紹介したもの以外にも多くの魅力的な機能が追加されています。これを機会に、ぜひ最新バージョンへのアップデートをご検討いただければと存じます。

SAS Great Place

Vol.3　個人能力を発揮する ｜ 配慮する ｜

SASオフィス内での試み

前号では、昨年リニューアルした弊社11階受付と、お越しいただいたお客様をご案内するカスタマーエリアについてご紹介しました。今回はさらにその先にある、オフィスエリア内に新設された多目的スペース“Arena”（以下、アリーナ）と、そこでのSAS JapanのIoTによるオフィス環境改善の実証実験の取り組み「扇子プロジェクト」をご紹介します。

今回のオフィス拡張では、オフィスエリア内にアリーナと呼ばれる193.3平米の多目的スペースが、社員同士のオープンなコミュニケーションを促進する場として新設されました。カスタマーエリア同様、明るい光が差し込む窓からは東京タワーが見渡せ、社内でも特に眺望が楽しめる一角です。大小さまざまな机と椅子約50脚がゆったりと配置されおり、社内勉強会やミーティングを開催したり、自分の席を離れてひとり仕事に集中したりといつでも自由に使用することができます。雑誌コーナーやマッサージチェアコーナーもあり、お茶やお菓子をつまみながら同僚と雑談して気分転換をしたり新しいアイディアを模索することも目的のひとつです。

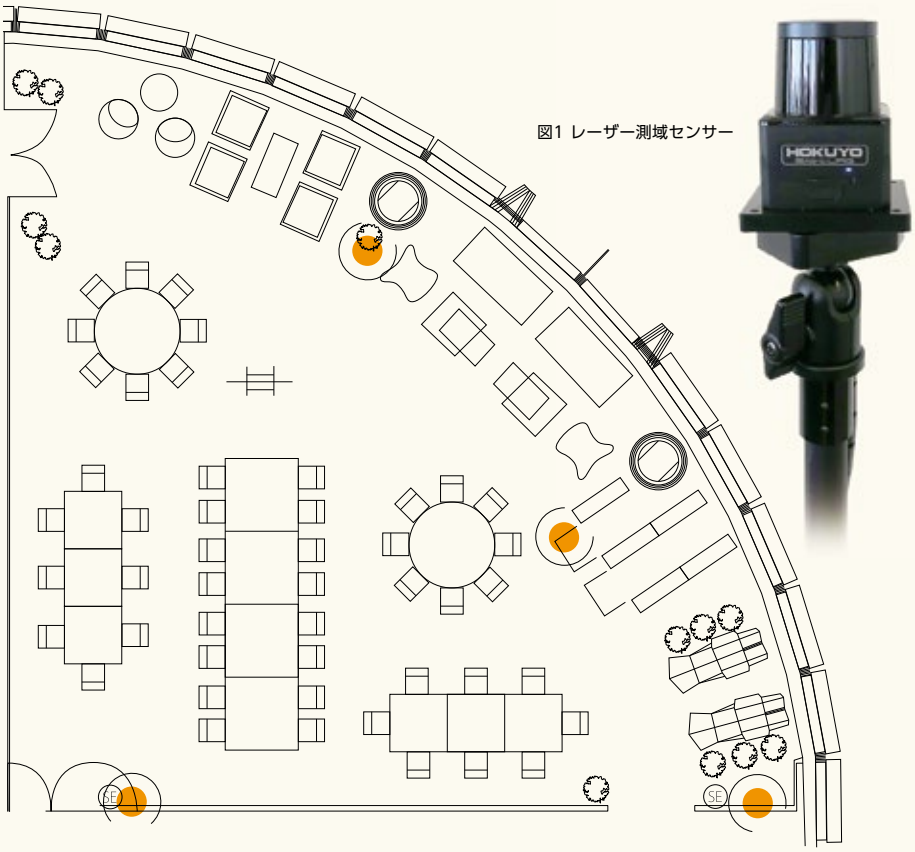


図1 レーザー測域センサー

アリーナの使用開始後まもなく、SAS社内の技術実証実験の場、および、さらなる社内コミュニケーションの場として充実を図るために、社内のさまざまな部署から集まった有志メンバーによる「扇子プロジェクト」を発足させました。本プロジェクトではIoTソリューションを提供しているSASならではの取り組みとして、アリーナ内にセンサーを設置し、社員がどのように利用しているかをデジタライゼーションし分析することを目指すことになりました。ちなみにプロジェクト名の「扇子」には、「扇子型のアリーナを舞台に、センサー情報をSense（感知）し、理解し、SAS社内に新しい風を起こしていくことを目指す」という欲張りな心意気が込められています。

社員の利用情報のデジタル化にはセンサー以外にもカメラを使うという方法もありますが、リラックス目的での使用があることや社員の生産性にはプライバシーも必要であるという様々な研究を参考に、匿名性を担保できるレーザーセンサーを使用することにしました。

多目的スペース“アリーナ”

図2 ATRackerによるリアルタイムでの導線ビジュアライズ

レーザーセンサー4台で人物トラッキングを行い、1秒間に1センサーあたり数十回センシングしたデータをATR-Promotions社ソフトウェアの人位置計測システム「ATRacker」を使用して形状認識・行動推定アルゴリズムに基づいて動線データ化しています（図2）。弊社にお越しいただければ、これをリアルタイムに体感していただくことが可能です。

さらになんとメンバーの一人であるIT部員が、センサーキットで有名なRaspberry Piといくつかのセンサーのセット（図3）を趣味（！）で購入したまま家で放置していることが判明したため、さっそくプロジェクトで活用させてもらうことも決定しました。ここからは、気温や湿度、音などの情報をセンシングしています。

図3 Raspberry Piといくつかのセンサー

この扇子プロジェクトはSASソリューション開発の試みではあるのですが、オフィスのIT環境との調整や社内告知などの必要があったためIT部門やマーケティング部門も深く関わっているところが特徴的かと思います。

またセンサーを自分達で設置し、IoTアナリティクスを実行するというのも新鮮な体験でした。センサーからの位置情報や温度・湿度などのデータがリアルタイムでSASのストリーミング処理ソフトウェア「SAS® Event Stream Processing（SAS ESP）」に取り込まれ、オフィス内での自分達の動きがリアルタイムで表示・分析・処理されている画面が映し出されると、アリーナで打ち合わせをしていた社員が次々とモニターの周りに集まりました。システム構成についての質問や、こんなことも出来るんじゃないかといった分析アイディアが次々と飛び出したのはSASならではの風景かもしれませんが、自分たちの製品でリアルな世界をデジタル化し分析する醍醐味を社員で一緒に体験できましたことは大きな成果でした。

デジタル化により、アリーナの利用状況がリアルタイム、網羅的かつ客観的に把握できるようになりました。次はSASの本領である分析により、ワークスタイルや、コミュニケーションの様子を理解し、必要に応じて、オフィススペースの改善につなげようとしています。センサーから取得された湿度や温度、行動情報がデータ化されサーバに常時転送されています。転送されたデータ上ではストリームデータの処理・分析を行うSAS ESPで処理を行い、最適なコミュニケーションを実現するためのレイアウト変更や環境設定などの改善やリアルタイムな体験の場の実現に役立てようとしています。

扇子プロジェクトメンバー

プロジェクトリーダー& Act

小林（ビジネス開発部）：全体の企画立案からタスク管理、そしてセンサー選定までを担当

Sense/デジタル化

小澤（IT部門）：マイRaspberry Pi持参でプロジェクトに参加！センシングしたデータをSAS ESPに送信するためのPythonプログラミングも担当

Sense/デジタル化

指田（IT部門）：センサー&ネットワーク設定を担当

Understand/理解

女部田（プリセールス部門）：センサーからSAS ESPにつなげ、SAS ESP上で実行する分析モデルの開発やダッシュボード作成を担当

Communication

大島（マーケティング部門）：社員の理解と協力を促進するために、社内向けの広報を担当

- Visual Analytics の機能を利用するメタデータの権限について
- SAS Add-in for Microsoft Office で Visual Analytics レポートを参照し、挿入した際のスタイルについて
- Enterprinse Guide のデータをヘッダーも含めて Excel にコピーする方法
- メタデータ上でのライブラリなどの権限確認方法
- 多次元正規分布に基づく乱数の生成
- SAS Financial Management StudioのWindows 10サポートについて
- 特定の数のブランクを出力したい
- JVM Optionsの記載方法について
- SAS Workspace Server のログファイル名のカスタマイズについて
- SGPLOTプロシジャに表を追加する

Q SAS Visual Analyticsのテーブルロードやレポート作成などVAの機能を利用する場合、どのようなメタデータの権限を割当する必要がありますか。

A 以下のSAS Visual Analytics Administration Guideにタスクごとに必要なメタデータ権限の記載があります。
詳細については、以下のドキュメントよりご確認ください。

SAS® Visual Analytics 7.3 Administration Guide: Permissions by Task
SAS Visual Analytics ドキュメントページ：
http://support.sas.com/documentation/onlinedoc/va/index.html

Q SAS Add-in for Microsoft Office 上から、Visual Analytics レポートを参照し、挿入する際にテキストオブジェクトの文字色が全て黒色で出力されてしまうのですが、Visual Analytics で作成した際の文字色を反映させる方法を教えてください。

A 次の手順にてオプションの設定を変更します。

1. SAS タブから、ツール - オプション - 結果 を選択します。
2. Visual Analytics レポート内
   [スタイルを Visual Analytics レポートに適用する] のリストボックスにて、[行わない] 以外を選択し、[OK] で閉じる。

Q 現在、SAS Enterprise Guide 6.1を使用しています。データセットを表示し（データグリッド）でデータをExcelにコピーすることはできますが、ヘッダーはコピーできないようです。何か方法はありますか。

A SAS Enterprise Guide 7.1 からの新機能でデータグリッドのヘッダーも含めてコピーすることが可能となりました。
データグリッドでコピーする範囲を選択し、右クリックで［ヘッダーもコピー］を選択し、Excelに貼り付けるとヘッダーもコピーできます。

	A	B	C	D	E
1	名前	性別	年齢	身長(インチ)	体重(ポンド)
2	キャロル	女子	14	62.8	102.5
3	ヘンリー	男子	14	63.5	102.5
4	ジェームズ	男子	12	57.3	83
5	ジェーン	女子	12	59.8	84.5
6					

Excel

Q 現在メタデータへ定義しているライブラリなどの資源についてまとめようと考えています。SAS管理コンソールから個々にプロパティを見るのが大変なのですが、バッチなどで情報を取得することはできないでしょうか。

A SAS 9.4ではメタデータ上の権限設定状態の確認や設定が可能な専用のバッチツールを提供しています。

バッチツールにつきましては、以下のセキュリティガイドにて確認ができます。

SAS® 9.4 Intelligence Platform: Security Administration Guide

About the Batch Tools for Metadata Authorization

http://support.sas.com/documentation/cdl/en/bisecag/69827/HTML/default/viewer.htm#n09eorx5a5283xn11w12pncp0m0s.htm

設定状態の確認は"sas-show-metadata-access"で可能です。

Batch Tool: sas-show-metadata-access

http://support.sas.com/documentation/cdl/en/bisecag/69827/HTML/default/viewer.htm#n0bx2mb5l3iosan15odm1wfpo8bn.htm

例：Metadata Serverと同じマシンにてlocalhostとして実行

```
"C:¥Program Files¥SASHome¥SASPlatformObjectFramework¥9.4¥tools¥sas-show-metadata-access.exe" -host "localhost" -port 8561 -user sasadm@saspw -password pass "/Shared Data/Libraries/Test Library" -effective
```

結果

```
-grant sasdemo:CheckInMetadata,Delete,Read,ReadMetadata,Write,WriteMetadata,WriteMemberMetadata,Create
 -deny  sasdemo:Administer
 -grant "SASUSERS(UserGroup)":Delete,Read,ReadMetadata,Write,WriteMetadata,WriteMemberMetadata,Create
 -deny  "SASUSERS(UserGroup)":Administer,CheckInMetadata
 -grant "SAS System Services(UserGroup)":Delete,Read,ReadMetadata,Write,WriteMetadata,WriteMemberMetadata,Create
 -deny  "SAS System Services(UserGroup)":Administer,CheckInMetadata
 -deny  "PUBLIC(UserGroup)":Administer,CheckInMetadata,Delete,Read,ReadMetadata,Write,WriteMetadata,WriteMemberMetadata,Create
 -grant "SASAdministrators(UserGroup)":Administer,CheckInMetadata,Delete,Read,ReadMetadata,Write,WriteMetadata,WriteMemberMetadata,Create
```

Q 多次元正規分布に従う乱数列の生成に対応しているプロシジャはありますか。

A SAS 9.2以降では、SAS/STATにSIMNORMALプロシジャ(正規版)が追加されており、共分散(COV)、相関行列(CORR)タイプなどのデータセットより、擬似乱数を生成できます。

例えば、平均、共分散行列の情報を用いる場合には、以下のようにデータセットを作成します。

例

```
DATA cov1(TYPE=COV);
  INPUT _TYPE_ $ _NAME_ $ col1 col2 col3;
  CARDS;
MEAN       20   30   40
COV   col1  1    1.2  2.25
COV   col2  1.2  4    3.3
COV   col3  2.25 3.3  9
;
```

データセット名の後にTYPE=COVを追加し、共分散構造のデータタイプとしています。その後、SIMNORMALプロシジャを実行します。

例

```
PROC SIMNORMAL DATA=cov1 OUTSIM=sim
                NUMREAL=10000 SEED=12345;
  VAR col1 col2 col3;
RUN;
```

OUTSIM=オプションにて出力データセット名、NUMREAL=オプションに生成する乱数の列数を指定しています。

なお、SAS/STATのMIXEDプロシジャを活用した方法、SAS/ETSのMODELプロシジャ、SAS/IMLを用いた生成については、以下のFAQをご参照ください。

多次元正規分布に従う乱数列を生成する方法

http://www.sas.com/jp/service/technical/faq/list/body/stat034.html

SAS/ETSで多次元正規分布に従う乱数列を生成する方法

http://www.sas.com/jp/service/technical/faq/list/body/ets007.html

SAS/IMLで多次元正規分布に従う乱数列を生成する方法

http://www.sas.com/jp/service/technical/faq/list/body/iml017.html

Q SAS Financial Management Studio は Windows 10をサポートしていますか。

A Windows 10は、SAS 9.4 メンテナンスバージョン4（SAS 9.4M4）の SAS Financial Management 5.5にてサポートしています。

Q DATAステップのPUTステートメントにて、外部テキストファイルにデータを出力しています。特定の数のブランクを出力したいのですが、”　“と明示するのではなく、プログラムで出力する方法はありますか。

A PUTステートメントでは、+nを記述することで現在のカラムポインタの位置をnだけ移動することができます。

以下の例では変数Xを5.フォーマットで出力した後、20バイト移動し、変数Yを10.フォーマットで出力します。

例

```
PUT X 5. +20 Y 10. ;
```

Q SAS Visual Analytics 7.2, 7.3 の Hotfix 適用後の手順に以下の２つのオプションを JVM Options に追記する必要があるようですが、どのように追記すればよいか詳細を教えてください。

-Dsas.retry.internal.url=true

-Dsas.web.html.cdps.use.internal.urls=true

A 以下の環境に応じて追記します。

1.Windows 環 境 setenv.bat および wrapper.confファイルに追記

2. Unix環境 setenv.sh ファイルに追記

＊ SAS Web Application Server (SASServern_m)が複数ある場合は、全てのファイルに対して追記が必要です。

それぞれの環境の詳細については以下をご参照ください。

1. Windows環境

setenv.batおよび wrapper.confファイルに追記

1-1. setenv.batの追記方法

setenv.batファイルの場所は以下にあります。

<SAS構成ディレクトリ>

¥Lev1¥Web¥WebAppServer¥SASServern_m¥bin¥setenv.bat

上記ファイルのset JVM_OPTS=に対して以下のように追記します。

```
set JAVA_LIBRARY_PATH=
<追記箇所>
set JVM_OPTS=-Xmx4096m・・・
-Dsas.retry.internal.url=true -Dsas.web.html.
cdps.use.internal.urls=true
set JAVA_OPTS=・・・
```

1-2. wrapper.confの追記方法

wrapper.confファイルの場所は以下にあります。

<SAS構成ディレクトリ>

¥Lev1¥Web¥WebAppServer¥SASServern_m¥conf¥wrapper.conf

上記ファイルに、以下のように追加します。

```
# Java Additional Parameters
wrapper.java.additional.1=—Xms768m
wrapper.java.additional.2=—Xmx768m
                .
                .
wrapper.java.additional.64=・・・
<追記箇所>
wrapper.java.additional.65=-Dsas.retry.internal.
url=true
wrapper.java.additional.66=-Dsas.web.html.cdps.
use.internal.urls=true
```

上記では64までwrapper.java.additionalのオプションが既に指定されているので、65,66と連番となるように追加します。

2. Unix環境 setenv.shファイルに追記

setenv.shファイルの場所は以下にあります。

<SAS構成ディレクトリ>

¥Lev1¥Web¥WebAppServer¥SASServern_m¥bin¥setenv.sh

上記ファイルのJVM_OPTS=に対して以下のように追記します。

```
JAVA_LIBRARY_PATH=”  ”
<追記箇所>
JVM_OPTS=”-Xmx8192m ・・・・
-Dsas.retry.internal.url=true -Dsas.web.html.
cdps.use.internal.urls=true”
JAVA_OPTS=”・・・”
```

参考ドキュメント

SAS 9.4 Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide Specifying JVM Options

http://support.sas.com/documentation/cdl/en/bimtag/69826/HTML/default/viewer.htm#p1qwfe2p0832wjn1d98p8f5y9sbx.htm#n16zb7x6bs90yun12srtyai04pfh

Q SAS Workspace Server のログファイル名をカスタマイズすることは可能でしょうか。
現在、ファイル名はSASApp_WorkspaceServer_<日付>_<サーバ名>_<プロセスID>.logとなっています。例えば、これにユーザID を含めるにはどのようにすればよいでしょうか。

A SAS Workspace Server におけるログファイル名をカスタマイズすることは可能です。
通常、Workspace Server のログファイル名は、次のファイル内の-logconfiglocシステムオプションが指定するファイル（logconfig ファイル）にて設定されています。

```
<SASConfigDirectory>/Lev1/SASApp/WorkspaceServer/sasv9.cfg
<SASConfigDirectory>/Lev1/SASApp/WorkspaceServer/sasv9_usermod.cfg
```

＊オプションが重複する場合は、sasv9_usermod.cfg 内の記述が優先されます。

UNIX/Linux プラットホームでご利用の場合、指定の logconfig ファイル内の、次のパターンがファイル名を設定しています。

```
<!-- Rolling log file with default rollover of midnight -->
<appender class="RollingFileAppender" name="TimeBasedRollingFile">
（省略）
<param name="FileNamePattern" value="<SASConfigDirectory>/Lev1/SASApp/WorkspaceServer/Logs/SASApp_WorkspaceServer_%d_%S{hostname}_%S{pid}.log"/>
</rollingPolicy>
（省略）
</appender>
```

例えば、ログファイル名にユーザIDを含める場合、ログファイル名のパターンを

```
SASApp_WorkspaceServer_%d_%S{hostname}_%S{pid}_%S{username}.log
```

と変更することになります。

その他、利用可能なパターンは、以下のドキュメントに記載してあります。

SAS 9.4 Logging: Configuration and Programming Guide, Second Edition
http://support.sas.com/documentation/cdl/en/logug/67485/HTML/default/titlepage.htm

Q SGPLOTプロシジャでグラフを作成しています。グラフの軸にさまざまな値を表として追加することはできるでしょうか。

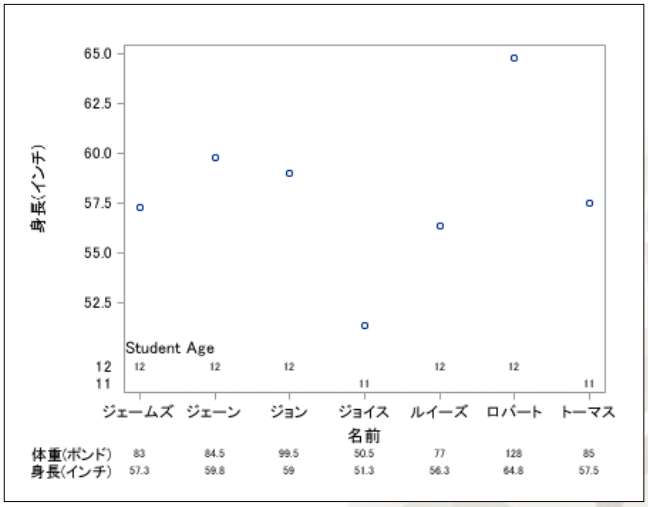
A SAS 9.4から、XAXISTABLEステートメント及びYAXISTABLEステートメントを用いることで、それぞれの軸に表が追加できるようになりました。

例

```
PROC SGPLOT DATA=sashelp.class (WHERE=(age < 13));
SCATTER X=name Y=height;
XAXISTABLE age / CLASS=age TITLE="Student Age" LOCATION=INSIDE;
XAXISTABLE weight height ;
RUN;
```

上記のプログラムでは、以下のように身長(Height)を示す散布図のX軸に年齢(Age)、身長、体重(Weight)の値を表として追加しています。

結果



詳細は以下のリンクをご参照ください。

SAS® 9.4 ODS Graphics: Procedures Guide, Sixth Edition
SGPLOT Procedure
XAXISTABLE Statement
http://support.sas.com/documentation/cdl/en/grstatproc/69716/HTML/default/viewer.htm#p1cebnxst19wccn1s44lyk5nk2vx.htm

Latest Releases

最新リリース情報

プラットフォーム		SAS 9.3	SAS 9.4
PC プラットフォーム	Microsoft Windows版	●	●
	Microsoft Windows x64版	●	●
メインフレーム プラットフォーム	IBM版 (OS/390, z/OS)	●	●
UNIX プラットフォーム	SunOS/Solaris版	●	●
	x64 Solaris版	●	●
	HP-UX版	●	
	HP-UX (Itanium) 版	●	●
	AIX版	●	●
	Linux (Intel) 版	●	
	x64 Linux 版	●	●

プラットフォーム		SAS Viya 3.1
Linux プラットフォーム	x64 Linux版	●

Latest Hot Fix

最新 Hot Fix 情報

SASのHot Fixは、主に特定の不具合に対する修正プログラムであり、緊急度の高い不具合に対応したものから優先的に作成されています。また、SASのHot Fixは累積的な修正であるため、これまでの関連する修正をバンドルし提供しています。

Hot Fixを適用するタイミングとしては、問題が発生してから適用する場合と、事前に適用する場合と2通りあります。

前者の場合、適用のタイミングによっては、モジュールのメンテナンスレベルに差がでる可能性があります。

後者の場合、常に最新モジュールを使用することになるため、既知の障害に遭遇する危険性を未然に防ぐことができます。

Hot Fixは、下記の専用ホームページで提供しています。なお、基本的に次期バージョンのリリース時には、Hot Fixで対応したものも含め、現行バージョンのリリース後に見つかった不具合に対応したものが提供されます。

Technical Support Hot Fixes
http://ftp.sas.com/techsup/download/hotfix/hotfix.html
※リンク先の情報は英語です。あらかじめご了承ください。

SAS Technical News入手
SAS Technical Newsは、右記のURLから入手できます。 **http://www.sas.com/jp/periodicals/technews/index.html**

STN
SAS Technical News
For Higher Customer Satisfaction, We Bridge the SAS System Between Customer's World.

テクニカルニュースに関するお問い合わせ先
テクニカルサポートグループ
TEL:03-6434-3680 FAX:03-6434-3681

発行：SAS Institute Japan株式会社

SAS Institute Japan株式会社

本社
〒106-6111
東京都港区六本木6-10-1
六本木ヒルズ森タワー 11F
Tel 03 (6434) 3000
Fax 03 (6434) 3001

大阪支店
〒530-0004
大阪市北区堂島浜1-4-16
アクア堂島西館 12F
Tel 06 (6345) 5700
Fax 06 (6345) 5655

www.sas.com/jp

このカタログに記載された内容は改良のため、予告なく仕様・性能を変更する場合があります。あらかじめご了承ください。SASロゴ、The Power to Knowは米国SAS Institute Inc.の登録商標です。その他記載のブランド、商品名は、一般の各社の登録商標です。 Copyright©2017, SAS Institute Inc.All rights reserved.