

「複雑な業務ロジックもノンプログラミングで実現する」

# *innoRules*

## ご紹介資料

innorulesは、業務上の規則、条件、判断基準、経験則や計算、処理手順（業務ロジックの要素）を個々にルールとして定義・登録し、その組み合わせによって複雑な業務ロジックをプログラミングを行うことなくコンピュータ・システムで実行できるITソリューションです。

## 既存システムの問題点は？

ビジネスのITシステムに対するニーズはますます複雑化、高度化してきましたが、ITシステムはニーズに答え、事業の成長に貢献できているでしょうか。

- ⇒ ビジネスの変更にシステムが対応しきれない。
- ⇒ システムの変更に時間とコストがかかりすぎる。
- ⇒ プログラムがブラックボックスと化し、システムの属人化、引き継げる人材不足が起きている。
- ⇒ IT技術者と業務担当者の意思疎通が難しく、求める機能が得られない。
- ⇒ システム間の整合性の確保が難しい。

このような多くの企業が抱えているシステムの問題点を、業務ロジックのinnorulesによるビジネスルール化によって解決することができます。

## innorulesにできること

innorulesは、次の特徴で上記の問題点を解決します。

### □ 業務アプリケーションからのロジックの分離

これまで業務アプリケーションのプログラムにハードコーディングされてきたビジネスルールを、innorulesで一元管理することができます。ロジックを持たなくなった業務アプリケーションは軽量なものとなり、メンテナンスに要する時間・コストや、進化するIT技術の適用などの最適なシステムアーキテクチャの導入に対するコストを削減します。

ロジックの一元管理は、ルールの再利用による開発効率の向上効果、複数のシステムからの利用によりシステム間の整合性が担保できるなど、品質向上、開発効率向上をもたらします。IT技術者、業務担当者の役割分担がわかりやすくなりそれぞれの得意領域でその知識を最大限に発揮できるシステム環境が整います。

### □ プログラミングレスの実現

innorulesは業務用語（日本語等）を用いる独自のルール表現方法により、ルールを直観的にわかりやすく定義できます。業務ロジックの実現にプログラミング言語やスクリプト言語の知識は必要ありません。業務担当者にも容易に理解できるルール表現により、業務担当者とIT技術者のコミュニケーションの向上だけでなく、業務担当者自身が濃密に参画し業務ニーズを細やかに取り込んだシステムを実現できます。

ルールの定義だけでなく、業務ロジックとして個々のルールがどのように動くかビジュアルにテスト、確認ができます。これまで、プログラミング等が介することによって時間がかかってきたシステム変更も、平易なルール定義、テスト環境により効率向上に大きな効果を得られます。

### □ ロジックの可視化

プログラミング言語ではなく業務用語をもちいた平易なルール表現が、ロジックの可視化を実現します。属人的な暗黙知を形式知化し、システムのブラックボックス化を改善できます。

### □ ソースコード不要

innorulesは、登録されたルールをリポジトリに蓄積し、ルールエンジンが逐次解釈・実行します。プログラムソースコードを生成し実行させるマシンに配備する必要はありません。キャッシング等の技術を駆使し、プログラムとほとんど遜色ない実行性能があります。

業務アプリケーションのシステム実装の形態に依存せず、ルールを管理、利用することができます。プログラムソース資材の管理や、設計書とプログラムソースのギャップに悩まされることはありません。

## innorulesの効果

### □ システム維持・保守の効率化

業務ロジックの保守は、業務担当者自身で行うことができます。重なる変更にあっても迅速なシステム対応が可能です。IT技術者、業務担当者の最適配置によってシステム開発維持のトータルコストを削減できます。

### □ 情報資産としての業務ロジック

業務ロジックの可視化、一元管理は、ビジネスルールのナレッジベース化とその活用発展させることができます。システムアーキテクチャの変化にあっても業務ロジックは保全され、ロジック自体を資産化できます。資産化したロジックの活用により、これまで人間系で行ってきた業務の自動化を低コストで実現するなど、業務プロセス改善、業務効率化に貢献します。

DWH（データウェアハウス）、DM（データマート）が構築されデータの蓄積と利用が図られてきたように、BRWH（ビジネスルール・ウェアハウス）、BRM（ビジネスルール・マート）によるビジネスルールの情報資産化と活用が、たとえばSOA（サービス指向アーキテクチャ）としてルール（ロジック）供給サービスとして適用するなど、ビジネスに即応するシステムの実現をもたらします。

## innorulesの適用

innorulesは、業務上の規則、条件や、判断基準、対処などから抽出したビジネスルールを定義・登録し、ルールの組合せによって業務ロジックを実現します。ルールの定義にプログラミング言語は必要ありません。業務担当者でも理解できる平易な表現で定義されるルールは、プログラミング言語のようにコンパイルや配置の必要なく、そのままシステム上で動作します。

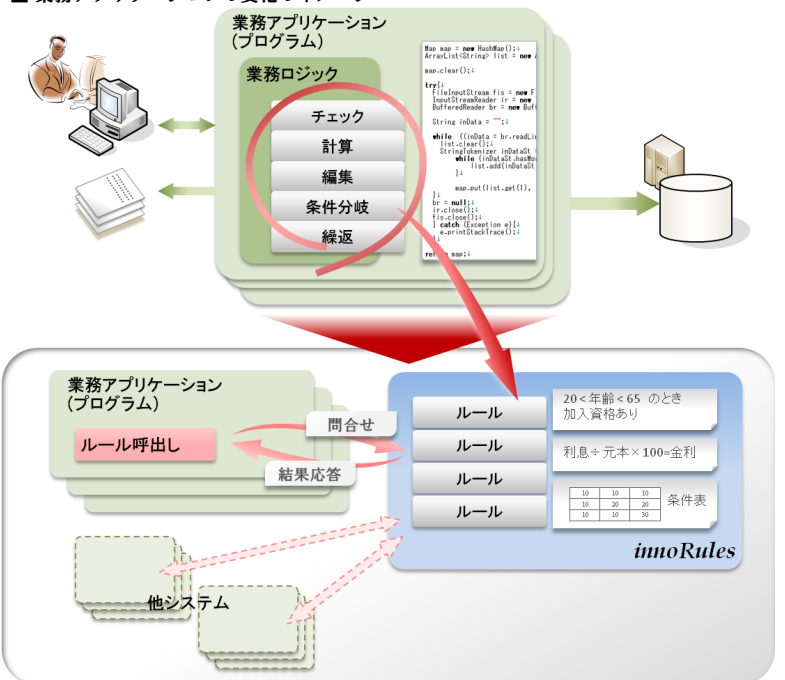
これまで業務アプリケーションにプログラミング言語を用いて記述してきた業務ロジックは、innorulesにルールとして表現します。業務ロジックのルール化とその一元管理によって、業務アプリケーションの役割はルールを呼び出すこととユーザインターフェース（画面入出力や帳票出力など）や処理データの記録に専念することになります。

業務ロジックをアプリケーションプログラムから独立させることで、業務要件の変化に伴うロジック変更は、操作の容易なルールをメンテナンスするだけで、プログラムの対応はほとんど不要になります。

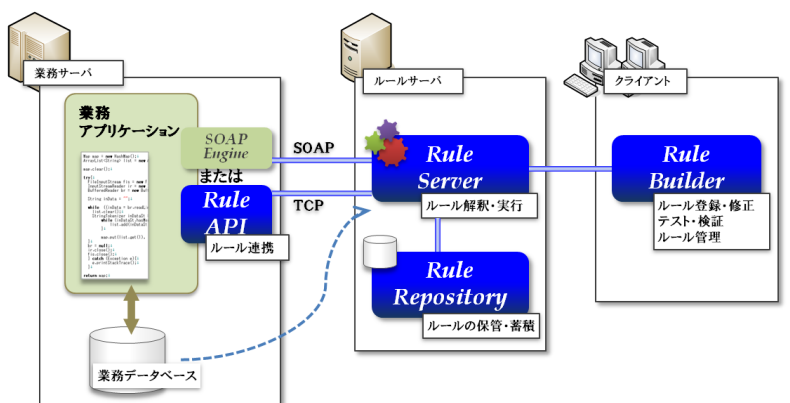
innorulesの適用システムは、右図のような構成となります。（図は一例です。業務サーバとルールサーバを同一にするなど、様々な構成事例があります。）

事業拡大によるサーバ拡張や業務ロジックの提供方法の変化（クライアント/サーバ方式、Web方式、Webサービス提供や、SOAなど）にあっても、業務ロジックを継続的に利用できます。

### ■ 業務アプリケーションの変化のイメージ



### ■ システム構成イメージ



## 主要機能

### 機能の概要

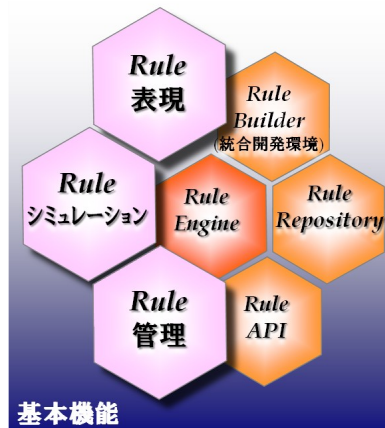
innoRulesは、ルールによって業務ロジックを構成しアプリケーションに提供するための基本機能に加え、エンタープライズシステムに求められる大量、高速処理のための機能を備えています。

ルールを保管・蓄積するRule Repositoryと、ルールを逐次解釈して業務ロジックを実行するRule Engine、業務アプリケーションに結果を連携するRuleAPI、ルールを統合的に一元管理できるRuleBuilderの4つのコンポーネントがあります。

これらコンポーネントによって、高い利便性と生産性を実現するための機能を基本機能として提供します。

また、大規模システムへの適用に耐えうるよう当初設計思想より実行性能を重視しており、高速な実行、クラスタ対応による高い可用性を実現しました。

### 機能イメージ



### エンタープライズ機能

高速動作

クラスタリング対応

外部モジュール連動

Excel連携

### Rule表現

業務ロジックの構成要素をルールとして簡潔、平易に表現するために、次の8種類のルール表現を用意しています。

- ❖ Table Rule ... 条件と処理の対応を定義します。
- ❖ Decision Table ... 複数の条件と処理の組合せ(デシジョンテーブル)を表します。
- ❖ Flow Rule ... フローチャート形式でルール実行の流れを表現します。
- ❖ Variable Rule ... 値の内容に応じて、動的に実行するルールを選択します。
- ❖ Loop Rule ... 繰返し処理を行います。
- ❖ DB Access Rule ... 業務で用いるデータベースにアクセスし値を取得します。SQLを用いることができます。
- ❖ Data Rule ... 業務で用いるデータベースから値を取得します。論理的なデータモデルを設定でき、データベースの物理構造に依存しない定義が可能です。
- ❖ Callback Rule ... 外部モジュール(Javaプログラムなど)を呼出し、結果をルールで用いることができます。

#### ◆ Table Rule 例

Excelライクなインターフェースで、条件列に設定した条件内容に合致した行の結果を返します。

	説明	発行判定	条件 1	条件 2	条件 3
1	加入年齢の制限	T	{年齢算出}>=20	{年齢算出}<=65	
2		F			
3					
4					
5					

#### 【例】

「発行判定」という値を判定します。年齢を算出した結果が20以上、65以下のとき、True(真)を、そうでない場合はFalse(偽)を返しています。

#### ◆ Decision Table 例

Excelライクなインターフェースで、複数の条件や、範囲条件を平易に表します。

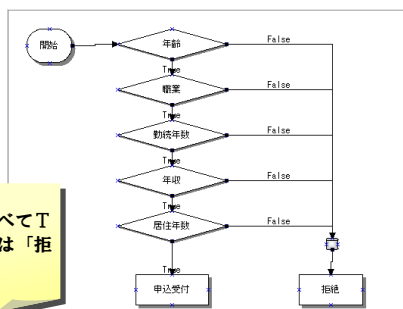
評価条件	説明	コード	1,000,000,000	500,000,000	1,000,000,000
条件式			[勤務先資本金]		
1	10億円～	"1"			
2	5億円～10億円未満	"2"	500,000,000	1,000,000,000	
3	1億円～5億円未満	"3"	100,000,000	500,000,000	
4	3千万円～1億円未満	"4"	30,000,000	100,000,000	
5	1千万円～3千万円未満	"5"	10,000,000	30,000,000	
6	1千万円未満	"6"	0	10,000,000	
7					

#### 【例】

勤務先資本金を判断し、資本金に応じたコードを付与しています。

#### ◆ Flow Rule 例

ルールの呼出しと、呼び出したルールの結果による処理の流れをフローチャート形式で定義します。



#### 【例】

年齢、職業などをチェックするルールを順次実行しています。すべてTrueのとき「申込受付」、いずれかでFalseとなった場合は「拒絶」の応答をします。

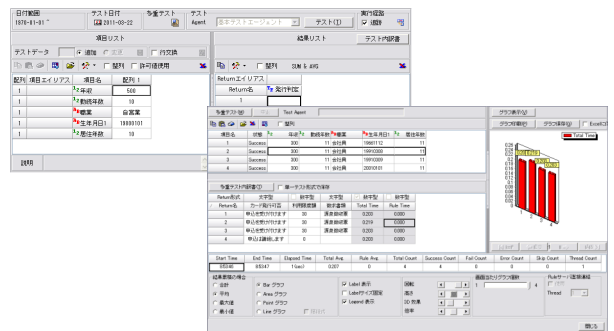
## □ Ruleシミュレーション

作成したルールはすぐにテストして動作を確認することができます。プログラムソースではつきもののコンパイルなどの操作や、テストコードの記述は必要ありません。ルールが必要とする項目が自動的に表示されますので、テストしたいデータを設定し、ボタンをクリックするだけです。

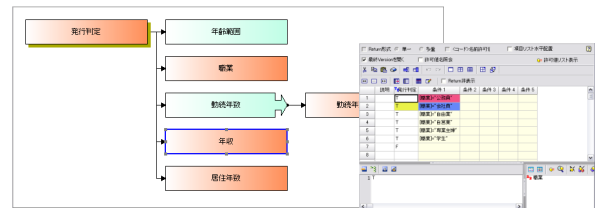
もちろん複数データの投入によるテストもできます。テストデータやテスト結果はExcelファイル(xls)に保存、読込ができます。ロジックに応じた綿密なテストケースを使い慣れたExcelを用いて作成し簡単に取り込むといった使用が可能です。

どのルールが実行されどのような判定をしたか、実行したロジックのトレースも容易です。実行したルールの階層構造や、個々のルールの実行状況(どのような判定を行ったか)などがビジュアルに確認でき、複雑なルールでもデバッグに苦しむことはありません。

■ テスト画面



■ 実行トレース画面



## □ Rule管理

大規模システムへの適用を前提に考えられたInnoRulesは、ルールの管理機能も充実しています。変遷する業務ニーズを誤りなくシステムに反映するために、さまざまな機能を提供しています。

### ■ Rule検索

複雑に構成される業務では、変更影響の分析やロジック確認にリッチなルールの検索機能が必須です。InnoRulesでは、ルール名だけでなく、ルールが使用している項目やルール内に記載された説明文、条件内容から、任意の文字列を検索し、該当したルールを一覧表示させることができます。

ルール表現種別や変更日時指定による絞り込み検索など、豊富な検索オプションにより、目的とするルールの抽出を速やかに行うことができます。

### ■ Version管理

ルールには、適用日付による複数のバージョンを設定できます。たとえば、あるルールに対して2011年3月31日までは○○の条件、同年4月1日以降は××の条件を適用するという場合には、同一ルールの適用日付が異なるバージョンとして取り扱い、基本バージョン、2011年4月1日バージョンの2つのバージョンを定義します。ルール実行時には、自動的に実行基準日に合致するバージョンが適用されますので、システム変更日にルールを差し替えるような必要はありません。

### ■ 移管 (リリース) ・承認ワークフロー機能

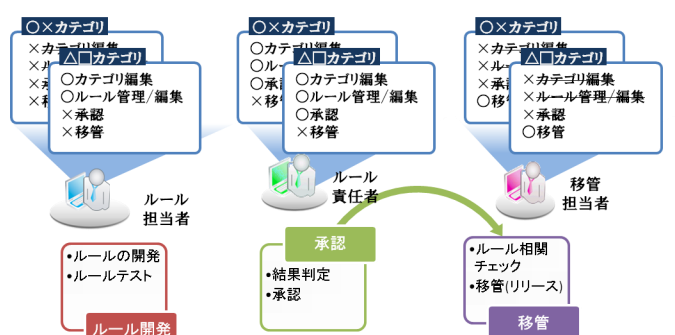
通常、業務システムでは開発系、運用系など複数のシステムシステムを持ちます。InnoRulesでは、開発系で開発/テストを完了したルールを運用系に移管 (リリース) 管理する機能を提供しています。(システムは開発/運用だけでなく複数の設定が可能です。)

移管には、ルール毎の承認、移管可否の簡易ワークフローのほか、対象ルールと関連するルールがないか移管漏れをチェックするなど、誤反映や反映漏れといった人為的ミスを防止します。

### ■ ユーザ権限管理

ユーザやユーザグループ毎に参照、編集、管理などの権限や、機能制限などをきめ細かく設定でき、ルールという情報資産のセキュリティを保ちます。

### ■ ユーザ権限・移管イメージ



このほかにも、いくつかの管理機能を用意し、業務ロジックの効率的な構築と管理を実現しています。その他の機能は「機能一覧」を参照ください。

## 機能一覧

分類	機能	説明
ルール表現	ルール表現	業務ロジックの要素をルールとして簡潔・簡便に表現するために8種類のルール表現を用意しています。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Table Rule</li> <li>◦ Decision Table</li> <li>◦ Flow Rule</li> <li>◦ Loop Rule</li> <li>◦ DB Access Rule</li> <li>◦ Data Rule</li> <li>◦ Callback Rule</li> <li>◦ Variable Rule</li> </ul>
	ルールコピー	登録されているルールの一部または全部をコピーし、新たなルールを登録できます。ルール名や使用する項目名等の一括変換機能を利用して、基本の業務ロジック（ルール構成）を利用して、バリエーションを派生させる対応などが非常に容易に定義できます。
	ルールチェック	ルールの用法誤り、ルール間の形式の整合性チェックが自動的に行われます。
	内部関数	ルールの記述で用いることのできるExcelのセル関数に似た内部関数を多数用意しています。 <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 数学関数</li> <li>◦ 文字列操作</li> <li>◦ 日付操作・期間計算</li> <li>◦ ルール制御 など</li> </ul>
テストシミュレーション	テスト実行	登録したルールをすぐにテストできます。 1テストケースの実行、複数データの同時実行（多重テスト）を容易に行うことができます。
	テストデータ保存・読込	テストデータをExcel形式(xlsファイル)への保存、読込ができます。
	テスト結果保存	テスト結果をExcel形式(xlsファイル)やHTML形式で保存できます。
	実行トレース	ルールを実行した際、どのルールが動作したかビジュアルにトレースできます。また、個々のルールの動作状態を見ることができ、デバッグに役立ちます。
ルール管理	ルール検索	ルール名、コード、説明などから、任意の文字列によるルールの検索ができます。ルール表現別の絞り込みや、使用項目による抽出などの豊富な検索オプションにより、ルール再利用時の調査や変更影響分析に役立ちます。
	バージョン管理	ルール毎に適用日付によるバージョン設定ができます。ルールエンジンは、実行基準日時点の適用バージョンを自動的に判別し実行します。
	ユーザ権限管理	ユーザ毎、ユーザグループ毎に、ルールのアクセス可否、機能制限などの権限を設定できます。
	移管（リリース）管理	開発系から運用系への移管（リリース）を管理できます。適用状況、移管履歴など管理します。 移管時には、対象ルールだけでなく関連するルールの相関関係の確認、整合性のチェックが行われ、人為ミス防止します。
	承認ワークフロー	ルール作成、ルール移管承認、移管作業のワークフロー機能があります。開発途上のルールの誤った移管など人為ミスを防止します。
	レポート機能	ルール内容をRule定義書、明細書、関係図、項目明細などExcel形式(xlsファイル)やHTML形式で出力できます。
	ロギング	実行されたルール情報、ルール実行時間などのログをファイルやデータベースに記録できます。
	チーム開発支援	ユーザやユーザグループに対する権限管理機能や、ルール編集時のロック（排他）機能により複数の担当者による同時開発をサポートします。
エンタープライズ機能	高速動作	ルールの事前解析やキャッシング、マルチスレッド化やスレッド制御などの機構によって高速動作を実現しています。
	クラスタリング対応	RuleServer間のキャッシュ同期機能など、サーバのスケールアウトによるクラスタ化に対応しています。クラスタ化したサーバ群に対し、ロードバランシング（ラウンドロビン方式）を行うことができます。
	外部モジュール連携	ルール表現のひとつであるCallbackRuleを用いて、既存のアプリケーションやパッケージソフトを呼出し、結果をルール内で用いることができます。
	Excel連携	ルールの登録編集やテスト画面でExcelシートとのカット＆ペーストができます。テストデータやテスト結果をExcel形式(xlsファイル)で保存・読込できます。
その他	業務アプリケーション作成支援	innorulesはシステム開発で用いられる多くのプログラム言語に対応できるAPIを用意しています。業務アプリケーションの作成支援として、ルール情報の表示や各言語によるルール呼出しのためのソースコードテンプレートを自動生成するツール(Rule Assistant)を提供しています。

## 適用事例

### □ 業種別

業種	業務内容
損害保険業	長期損害保険、自動車保険ほか、損害保険一般の商品管理 保険金・給付金支払業務、マーケティング(手当・手数料、評価等)、 詐欺摘発システム(FDS)、与信業務等
生命保険業	商品管理 新契約、貸出、営業支援、保険金・給付金支払業務
証券業	商品管理 場外取引、長期証券買取・貸出仲介管理、口座サービス、出納管理等
銀行業	商品管理、料率管理、手数料管理 預金業務(新規、入出金、解約、利子)、貸付業務(申請、手数料、実行) 審査、早期警報、資産評価、企業評価モデル管理、バンカシュアランス、IFRS等
投資業/割賦金融業	商品管理 個人/企業与信(貸出審査、貸出限度額算出、信用評点算出) 割賦(割賦可否判定及び限度額算出、貸出審査、自動審査)
クレジットカード業	商品管理 審査発給、代理店管理、信用管理、提携サービス、ポイント管理、割賦、ローン 承認外処理、請求書発行、精算、キャンペーン管理
通信	通信サービス商品管理、リアルタイム課金システム、サービス障害分析
製鉄業	熟延部門数式モデル
出版業、製菓業	手当・手数料管理
流通業	手当・手数料管理 ルーティング、配車
旅行業	旅行商品管理、加盟店精算
軍事	国防戦略、敵性活動分析、進出経路分析、敵戦略分析

### □ その他適用テーマ

摘要	内容
IFRS	償却後原価算出、貸倒引当金算出、公正価値算定、ヘッジ会計
業務ノウハウ管理	収集情報に基づく判断・エスカレーション、ノウハウに基づく判定、対応/処置マニュアル 密輸品摘発 設備予防保守(設備点検、メンテナンス要否判定) 装置の障害判定(システム監視、プロセス制御装置、通信装置からの障害情報を受け原因分析)
企業活動全般	会計、資材、EIS等の意思決定システム、人事(昇格、勤怠、勤務評定)、 給与計算(給与、手当、インセンティブ等)

## 動作要件

### ❖ Rule Serverの動作環境

分類	スペック
最小ハードウェア構成	Memory : 2GB 以上を勧奨。ルール10,000個当り約200MB Storage : ルール10,000個当り約1.6GB
OS	Java 1.4以降をサポートするOS (Windows, Linux, Unix, 各MainFrameOS等)
WEBアプリケーションサーバ	WebSphere, WebLogic, Tomcat等のJ2EE準拠アプリケーションサーバ

### ❖ RuleRepository対応データベース

分類	スペック
DBMS	Oracle, Sybase, MS SQL Server, Informix, DB2, MDB, その他JDBC互換DBMS

### ❖ クライアントツールの動作環境

分類	スペック
最小ハードウェア構成	Memory : 1GB 以上を勧奨 CPU : Pentium4 1.6GHz以上 Storage : 20 GB 以上
OS	Microsoft WindowsXP/Vista/7, Microsoft Windows 2000/2000 Server Microsoft Windows Server 2003/2008

### ❖ RuleAPIがサポートするプログラム言語

分類	スペック
プログラム言語	C/C++, Java/JSP, COBOL, Visual Basic/ASP, Delphi, Power Builder

#### 【お問合せ窓口】

株式会社 アーネスト・ビジネス・ソリューション  
InnoRules担当

web site : <http://www.earnest-business.com>  
mail : [innorules@earnest-business.com](mailto:innorules@earnest-business.com)  
tel : 03-5652-5600

<IR11032501-2a>

❖ InnoRulesはInnoRules社の登録商標です。株式会社アーネスト・ビジネス・ソリューションはInnoRules社より正式に許諾を得た日本国内における総販売代理店です。  
❖ その他本文記載の会社名および製品名は、それぞれ各社の商標または登録商標です。