

日立建機のグローバル展開と IT 戦略の推進

【特別講義】日立建機株式会社 フェロー 玉樹正人氏（前執行役 CIO）

2016年9月15日

【日立建機株式会社の紹介】

日立建機は建設機械などを世界に供給している製造業であります。こういう建設機械というのは、たとえばパワーシャベルというのは日々シャベルの先を地面に、岩にぶつけながら仕事をしています。

どうしても摩耗していくので、定期的にパーツを交換しなければなりません。もし交換が間に合わないと作業が止まるということになりますし、鉱山機械でありますと、その期間に採掘が止まってしまうということで大きな損害がでます。

しかも、そうした場所って大体辺鄙なところであって、都会じゃないんですね。というようなこともあって、前から世界中にネットワークを張って部品の安定供給するために IT を駆使してきております。

【IT 改革プログラム】

私は 2012 年に日立製作所から日立建機に移っております、2012 年というのは IT 子会社統合とありますけれども日立建機ビジネスフロンティアという 300 名ほどの会社を日立建機に統合したタイミングであります。

そこで、日立製作所のほうから移ってきたわけではありますが、情報の世界でそれまで色々なことをやってきましたが、事業会社というのは全然景色が違うというのを非常に感じました。言葉がそもそも通じないとか、ほとんど通じないといってよいほど IT 用語が通じない。かつグローバル競争の最前線でやっているというのも実感します。

そういった中、IT 改革プログラムということに手をつけました。目標はグローバルライバルであるコマツさんやキャタピラーさんと対抗しうる IT 装備を早期に実現して、独自 IT 戦略の展開を可能にすると。そのために IT コストの構造改革、それからグローバル成長戦略への貢献。IT 組織として目指すべき組織への改革ということに取り組んでまいりました。

そのうちの「コスト構造改革」については 2012 年から 2015 年の 4 年間でランニングコストを 1/3 に落とそうということで、約 4 割を落とすことができひと段落ということになっておりまして、それを受けて 2016 年ぐらいからは「グローバル成長戦略へ

の貢献」を推し進める。」「IT組織として目指す姿」への改革」という攻めの戦略のほうに重点を移しております。

グローバルシステム統合、IT部門連合、IoT戦略というものに分けられるのですが、最初のふたつというのはまさに今手を付けだしたばかりの現在進行形の内容であります。その中でグローバルシステム統合について今日はお話したいのですが、この3つの中では一番難しい話ですが、BAを目指す皆様にとっては一番関係があるだろうということでこれを選ばせてもらいました。

【グローバル化の発展段階と企業ITの発展段階】

まず最初はグローバル化というものを定義しようと思うのですが、この発展段階の説明はIBMのパルミサーノさんが提示されたものであります。最初はインターナショナル（輸出型）から始まって、日本から出張して商談して何かを売ってくる。それがマルチナショナル（多国籍型）という形になって、各地域に現地子会社が立ち上がっていく、多国籍化の段階がある。さらにそこからグローバルインテグレートド（統合型）、国境を越えたオペレーションの最適化ということで世界中の各拠点を統合的・効率的に運営する仕組みというところにもっていくと。

今グローバルとっているのは主に多国籍というところから統合型への発展。これが今の日本企業における主要テーマだと考えます。その時にITを含む業務の仕組みについてはどうかというと、各拠点ごとに作られてきたシステムを一つのシステムとしてまとめる。これを「仕組の世界化」と言葉を作って呼んでおります。こういうことが求められているのだと考えます。

【ITに課されていること】

この定義の中でITに課せられているのは、仕組みの世界化ということで今でもシステム間はファイル転送等々で繋がって連携できているのではないかということですが、日次・週次・月次等々でストックデータを送りあって、タイミングを合わせながらクレンジングしてですね、やっと集まって帳票になるという結果を見るための後手の連携になります。

世界化ということでいうと、オペレーションとしてまとまっていなければいけないので生きたフローデータを直接共用できるように持っていきたい。「先手」というとかつこよさげですがグローバルだとロジスティクスが長いので、ある程度先手で回さないと仕組みとしては回りません。

ファイル連携ですと、各システムに手を入れずにファイル転送を外付でできますけれども、こういうフローデータを共有しようとするリアルタイム連携、プログラムに手を入れることになります。世界中のプログラムに手をいれるというのは非現実的なので、実現手段としてシステムをパッケージで全世界を統一しましょうというような動きになってきます。

もう一つは業務面の話ですが、改革の先導役というものを期待される。グローバルを繋いでいく過程では色々な改革が当然世界各地に発生してきます。ITは組織の壁とか、国境を超える最有力のツールだと考えた時に利用部門は色々いかもしれませんが、よく調整してできれば安くまとめてくださいと言われる。期待を担うという風にも取りますし、丸投げされているとも取るのですが、このような形で請け負うわけです。

とはいっても統一なんて簡単にはできないし、いろいろな予定外のことで失敗の連続、なかなかグローバル統合なんて進まないということ。本当にITによる改革のリードなんて、グローバルというレベルにおいて可能なのだろうか。「いや、そういう弱音を吐くのはトップリーダーシップを掴んでから言ってください」とかよく言われるのですがそういうトップリーダーシップを発揮するなんてどんな人なんだ、日本にはそんなにいないよね、という感じですね。

【何が難しいのか】

そういうことを繰り返していく中で、じゃ何が一体難しいんだろうと改めて整理したのがこの3点であります。一つ目は海外も含めたグローバルも含めた要件定義、これが難しい。どこか一か所に入れるシステムを考えるのではなくて、それぞれ事情が異なる世界の拠点に入れて行く。

海外でシステムを立ち上げた経験のある人は成功体験として言うわけですが、上海ではこうだった、アムステルダムではどうだったというが、あくまでもそれはローカルシステムなんですね。それを全部つないだところのグローバルというところで、ひとつのまとまったシステムを定義している。よくやるのは一か所で作って、それをモデルにして各順次に拠点展開するというのをやりますが、大体において逐一引かかる。出来上がったものは全部違っているということになります。

2番目は業務面の話になるのですが、新システムの導入を前提とした業務改革やBPRが必要である。国々で要件をバラバラにしないためにはグローバルの業務標準化とかBPRを先

行させたいが、このシステム統一はさらに難しいわけです。業務側もシステムの都合でBPRしろと簡単に言われても困るということです。

3番目は統一システムの世界導入そのものの難しさということで、世界中に順番に入れて行こうとすると非常に長い年月がかかって、その間ずっと投資が続くこととなります。入れ終わるまでにサポート切れや陳腐化が始まってしまう。昔たまにでていたビッグバンなんていう話は現実にはほとんど実現していない。

M&Aで状況が変化する。順番待ちになっている拠点は待ちきれずに黙って独自にいれてしまうということで、これ自身非常に難しいと。こういう風に並べた時に従来からのやり方を変えない限り、こういった課題の早期突破は難しい。結構な閉塞状況だと考えられるわけです。

【従来のやり方を変えるための新アーキテクチャ】

それでいよいよ理屈っぽいところの最たるところに行くのですが、この閉塞状況を何とかするために我々は新しいアーキテクチャをいれることにしました。それが今から説明するものです。結構難しい、理屈っぽい話ではあるのですが、おおもとのからくりになるのでゆっくり説明したいです。

全体として、役割別に上下2層に分解した構造になっています。下が伝票処理系、コア業務のオペレーションを担う部分。上はデータに横串を刺して自由に活用する情報活用系の部分です。真ん中にセンターDBを置いている。

この構造自身はですね、従来からよくあるものです。何が違うかという、まずシステムインタフェースの部分にエージェントの技術を入れています。受注や出荷の業務イベントを検知しまして、DBログから黙ってデータを抜いて放り込むという機能です。これの意図はプログラムを無改造でデータを取ってくるということです。

もうひとつは真ん中のデータベースはRDBではなく、BigDataを入れているということです。BigDataはでかいDBという訳ではなく、技術的に言うと検索性能が非常に速いDBです。逆に言うと更新には弱いです。公称値でいうと従来比100倍というものになります。普通、情報活用というかどうかという風に情報を見るかということを考えて色々なデータを再編成したり、並べ替えたりして見るデータを作って用意しておくわけですがこの仕組みではBigDataの検索性能の高さに任せて、見るときにそういう編集も一気にやってしまうということを実現しています。即ち、伝票データを自動抜き取りしてそのまま大福帳的

に真ん中に無加工で溜めて、見るときは見たい人が見たいように一気に編集して出力するというような仕組みです。

【”後付“要件定義】

これを実現していくことで先ほどの3つの難しさがどう改善していく可能性があるかということをお話していきます。

最初は要件定義の難しさです。先ほど言いましたように、伝票データを自動抜き取りしてそのまま大福帳にいれて、見るときに一気に編集・出力すると。欲しい情報は都度大福帳からシステム由来のデータを組み合わせてほしい形で取り出せるということになります。

従来の方策を見ていただくと、見たい情報というのは事前に定義してそのデータを出力するためのDB、いわゆるデータマートを設計して、そのデータマートに情報を流し込むプログラムを作ってリリースするという流れです。そのため、向きが逆になっていると思いますが、出すべき情報は事前定義して、それに沿って開発してリリースします。この中でほしい情報は拠点によって違う。「今、全部要件を言えと言われても先々まで全部なんて見通せないよ」という中で要件定義を進めて、なかなかクローズするのに苦労する。蒸し返しがあつたり、不満が残つたりしながら進んでいるということになります。

新しい方法だと出すべき情報はあとから決めていいですよ、気づいたときに取って来ればいいですよ、ということが言えますので、要件定義の大半を占める情報活用のための出力情報、そのためのシステム間連携というのは「全部出せ」とは言わずに適当なところで切り上げることができます。細部まで合わせる手間をかけずにクリックリリースすると。それで、見たい情報が拠点ごとに違うのだとすると、それぞれ別々にやってくれていいですよという「変化即応」をこれによってできるはずだと考えております。

【BPRの分離】

次はBPRです。BPRの分離と言っていますが、BPRというのは煎じ詰めれば業務上の工夫や改善を組織共通化するために現場オペレーションの細かいところを合わせる、ということに大体帰結していく。資料のExampleのところをいうと、みんな実例ですけど、「出荷伝票を待たず受注仕様情報から事前にUNIC車必要数を見積り、仮手配」というのは何が書いてあるかというと。UNIC車というのは街で見ると思いますがトラックの荷台の前にクレーンがついている車両ですね。あれが必要になるのは大きめのものを出荷するときは必要になります。

それを自車じゃなくて、庸車（※自社の仕事を下請けの運送会社や個人事業主の業者に依頼をする事）として手配する訳ですけれども出荷伝票が出てから、今日何台頼むと言っていると往々にして引き当てできなかつたりします。受注しようが、わかった時に予告をしとくみたいなことをやっています。これはスピード化ですね。ケーブル手配というのは外部手配なので資材からということなのですが、コンピュータのケーブルというのは部屋の形状によって長さとか規格とか実際に工事する人にしかわからないんですね。その部門から直接発注させるということで流れを変えています。

想像がつくかというのは業種・業務にもよるかもしれませんが、いずれにしてもこれらのことはシステム化の範疇でですね、コアオペレーションに属するものではなくて、多くは個別の情報活用に属するものであります。言い換えれば”後付“要件定義がありますので、事前に全部決めてくれと言わなくてもよくなっている。

ですので、事情に応じBPRはしてくれたほうがよいけれども、ある程度無理のない範囲で標準化は終わって、あとは業務改善でやってくださいというアプローチが取れます。そうすると業務側は「いやいや、やる」と言ってくれるという副次的な効果があるのですが、そういうような対応をこれできると思っています。

【システム非統一のままでのオペレーション統合】

3つ目ですけど、システム統一ですね。システム非統一のままでのオペレーション統合ということなのですが、新しい方法をとりますと、参照時に見たい側にあわせて主データを一気に変換させて、そのまま利用させるということが出来ます。

システム由来の伝票データをそのまま共有して上層で自由に活用する。そして異なる販売システム、生産システム由来のリアルタイムのデータを活用したグローバルSCMだとか、物流のコントロールだとか、稼働管理とか需要予測だとかができます。

Agent技術により、プログラム無改造でリアルタイムのフローデータ抜き取りができます。下層の伝票系システムは別々のままだが非同期で古くなったから変えますと更改しても、常にグローバルオペレーションは繋がるということが保証されます。

と言うことを考えるとそもそも統一する必要性はないということになります。もちろんお金の話とかで統一したほうがよいことはありますけれども、グローバルオペレーション実現においては、色々な事情でシステムが異なるということ置いておいてもいけると、自由度があがるということなのであります。

【新しい”世界化“のシナリオ】

今のをまとめますと、従来のやり方をなんとか転換するために新しいアーキテクチャを導入して、改革の手順を組み替えていったと。グローバル要件定義は”後付“要件定義ができることで緩和する。BPRを前提とするという困難さは分離を考えると。統一システムの世界導入が持つ困難さという意味では、非統一でもオペレーションがつながるような仕組みを持つと。

ということで現状そのままのペースにとりあえず全体を繋いで、とりあえず世界化してしまうというようなアプローチです。今あるそれぞれの強み、上海の強み、オーストラリアの強み、日本の強みというものを流し込んで共有することからシナジーを産みまして、改善改革を遂行してどんどんいい仕組みに成長していくというアプローチを取りたいと我々としては考えています。

現実に日立建機の推進状況ということで言いますと、このアーキテクチャを核としたグローバルプロジェクトというものが立ち上がって推進しております。先ほどのエージェントとかBigDataというのは、日立製作所との協力により基盤が確立しております、この春に応用システム2システムが稼働しています。順次開発推進中で夏にもう一個動きまして、今20数個のシステムがこの上で稼働することを計画しています。

以上で、我々のグローバルシステムの統合に向けてのお話をさせていただきました。

非常に大きなレベルのシステム設計の組換えだという話だと思っています。BAというのは業務上の工夫を実現するというのも大事ですが、今はパッケージだけで世界を統一という発想ではうまくいかなくなっていますのでこういう大きなレベルのシステム設計というのをやっていってもらわなければいけないというような想いもありまして、この話をさせていただきました。ご清聴ありがとうございました。

(了)

日立建機のグローバル展開と IT戦略の推進

～グローバルシステム統合への取り組み～

2016年9月15日

日立建機（株）

玉樹正人

© Hitachi Construction Machinery Co., Ltd. 2016. All rights reserved.

0

0.1 日立建機株式会社の紹介

HITACHI

Reliable solutions

〔商号〕 日立建機株式会社

〔設立〕 1970年10月1日

〔売上高〕 7,583億円（2015年度実績）
海外売上比率 69.3%

〔事業内容〕 建設機械・運搬機械及び環境関連
製品等の製造・販売・レンタル・
アフターサービス

〔代理店数〕 250以上（全世界）

10m



ミニショベル 中型油圧
(ZX8) ショベル
(ZX200-5B)

ホイールローダ
(ZW220-5B)

ダンプトラック
(EH5000AC-3)

超大型油圧ショベル
(EX 8000-6)

2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
-------	-------	-------	-------	-------

IT改革プログラム (▶次期中計へと移行)
 IT子会社統合
 中期計画 GROW TO GETHER 2016
 2020グローバルITビジョン

目標感
 グローバルライバルと対抗しうるIT装備を早期に実現し、迅速な独自IT戦略の展開を可能とする。このため、

1. 無駄の多い「ITコスト構造の改革」を断行し、
2. 「グローバル成長戦略への貢献」を推し進める。
3. 「IT組織として目指す姿」への改革

2015年末までに、ランニングコストの約40%を削減、一旦完了

- ① **グローバルシステム統合**
 - ② **IT部門連合**
 - ③ **IoT活用戦略**
- 本日お話しするテーマ**

1.1 グローバル化の発展段階と企業ITの発展段階

グローバル化の形態は段階を追って発展

出典: The Globally Integrated Enterprise - 2006, by Samuel J. Palmisano



日本から出張して商談

地域へ駐在し、現地子会社立ち上げ。情報システムも拠点ごと

世界中の各拠点を一つの企業体として統合的・効率的に運営する仕組み

多国籍型から**統合型**への発展が、現代における企業グローバル化の主テーマ
= 仕組みの「世界化」

仕組みの世界化

- ◆ ファイル連携方式の限界…締めたストックデータの後手の連携
- ◆ グローバルオペレーション連携…生きたフローデータの先手の共有
- ◆ リアルタイム連携が基本、実現手段はシステムグローバル統一

改革の先導役

- ◆ グローバルを繋いでいく過程では、様々な改革が発生する。
- ◆ ITは、組織の壁や国境を越える最有力のツールである…
- ◆ 利用部門は色々言うだろうが、良く調整して（安く）まとめあげてほしい。

そうはいつでも統一の困難さ、失敗の連続、遅々たる歩み
ITによる改革リード（可能？）
それを支えるTOPリーダシップ（どんな？）

© Hitachi Construction Machinery Co., Ltd. 2016. All rights reserved

4

1.3 何が難しいのか

1. 海外も含めたグローバルでの要件定義

どこか一箇所に入れるシステムを考えるのではない。
それぞれ事情が異なる世界の拠点。
一箇所で作り順次展開作戦でも各導入拠点で逐一引っ掛かる。

2. 新システム導入の前提として業務標準化やBPRが必要

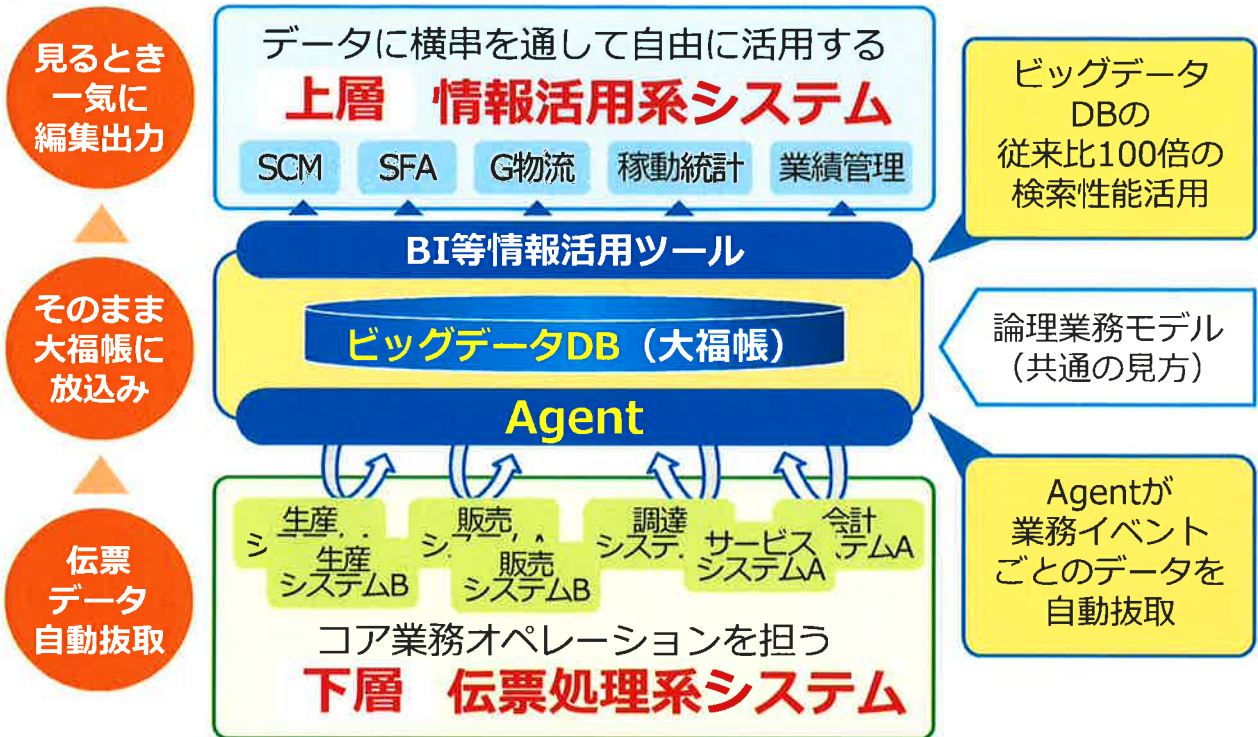
要件をバラバラにしないためには、グローバル業務標準化やBPRを
先行させたい。しかしこれは更に難しい。
業務側も、システムの都合でBPRしろと簡単に言われても困る。

3. 統一システムの世界導入そのものの難しさ

世界中に入れていくのに長い年月。その間ずっと投資。
入れ終わるまでに陳腐化。ビッグバン導入など更に非現実。
M&A等での状況変化。導入待ち拠点は待ちきれず独自路線。

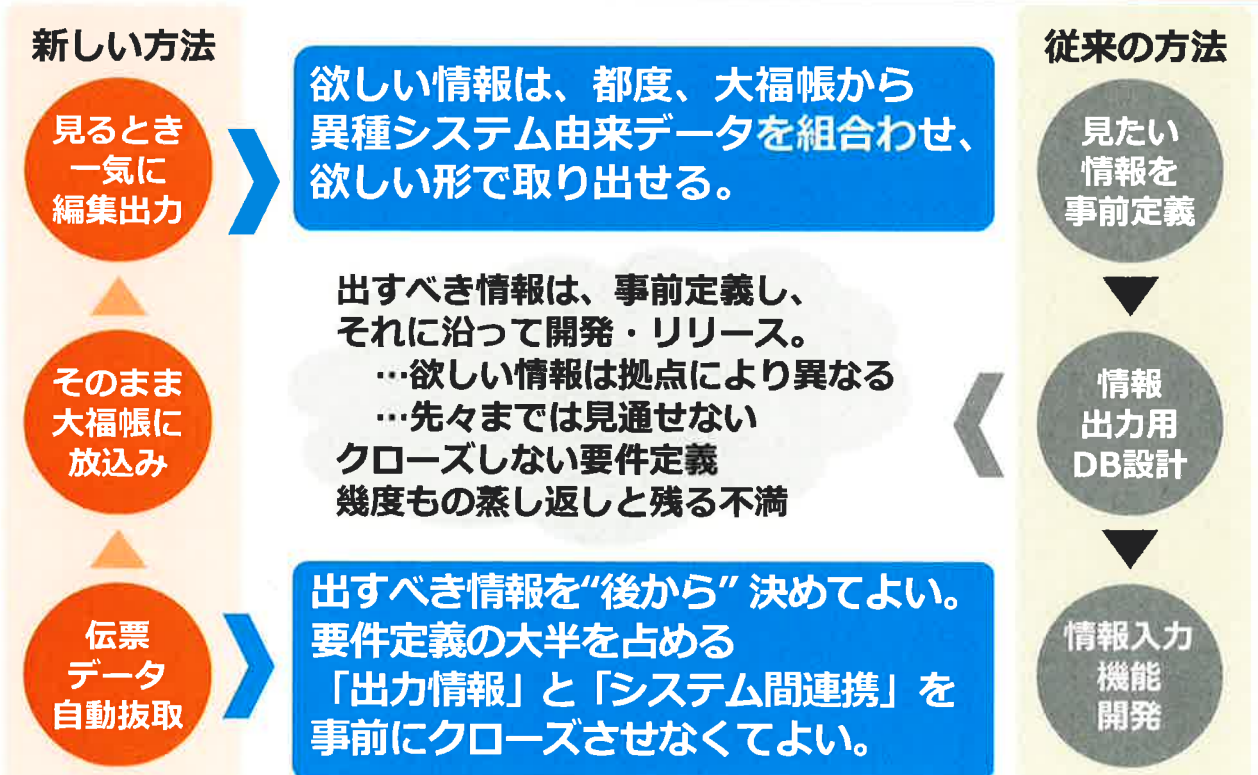
従来からのやり方を変えない限り、早期の突破は無理

- ▶ 役割別にシステムを上下2層分離した構造
- ▶ ビッグデータDB+Agent技術



© Hitachi Construction Machinery Co., Ltd. 2016 All rights reserved

1.5 “後付”要件定義



細部まで合わせる手間をかけずクイックリリース&変化即応

© Hitachi Construction Machinery Co., Ltd. 2016 All rights reserved

BPR（業務標準化）とは、 業務上の工夫や改善を組織共通化するため、 現場オペレーションの詳細を合わせる事。

(ex) 出荷伝票を待たず受注仕様情報から事前にUNIC車必要数を見積り、仮手配増設時、生産型名判定要否情報にて絞込み後、既設分担当設計に判定依頼ケーブル手配を資材部から設置サービス部門に移すため、納入予定情報を提供

- ▶ システム化の範疇では、コアオペレーションではなく、多くは個別の情報活用に属するもの。
- ▶ “後付”要件定義により、事前に全てを決め切る必要がなくなった。
- ▶ 事情に応じ、BPR（業務標準化）の非同期化が可能に。

1.7 システム非統一のままでのオペレーション統合

新しい方法

見るとき
一気に
編集出力

参照時、見たい側に
合わせ、異種データ
を一気に変換。
そのまま利用させる。

異種システム由来の伝票
データをそのまま共有し、
上層で自由に活用する。

(ex) 異なる販生システム等に流れる
リアルタイムの伝票データを活用した、

- ・グローバルSCM
- ・グローバル物流
- ・稼働管理、需要予測 etc.

そのまま
大福帳に
放込み

Agent技術により、
プログラム無改造で
リアルタイムの
フローデータ
抜き取り

下層の伝票系システムは
別々のままでも、
非同期に更改しても、
常にグローバルOPは
繋がる。

▶ 統一の必要はない。

伝票
データ
自動抜き取り

従来のやり方の転換

➡新アーキテクチャ導入による改革手順の組換え

- グローバル要件定義の難しさ ➡ “後付”要件定義
- BRP前提とすることの困難さ ➡ BPRの分離
- 統一システム世界導入の困難さ ➡ システム非統一でのOP統合

現状そのままをベースに全体を繋ぎ、
はじめから「世界化された仕組」を作ってしまう。
今あるそれぞれの強みをここに流し込みながら、
各地各業務で新たな改善改革遂行、
それらの成果を世界化された仕組で共有し、全体成長。

<日立建機での推進状況（2016年9月）>

- 本アーキテクチャを核とした全社グローバルシステム構築プロジェクトを推進中。
- 日立製作所との協力によりAgentやビッグデータ基盤確立済、この春、最初の応用システム（複数）が稼動、順次開発推進中。

END

日立建機のグローバル展開と IT戦略の推進

～グローバルシステム統合への取組み～

2016年9月15日

◎日立建機株式会社

玉樹正人