

データマネジメントと IRデータ統合化の状況

継続的改善のためのIR/IEセミナー2018 IR実務担当者セッション1

2019年 3月 8日
久留米工業大学
丸山 研二

1. IRの役割： データマネジメントとICTインフラ
2. 調査方法： 質問紙調査
3. 質問紙調査の結果と分析
4. 今後に向けて
5. 謝辞
6. 参考文献

本テーマを始めたきっかけ

■ データ分析に無駄な手間がかかる、価値創出が遅い

- 比較： 米国の大学では統合DBが整備されている
- 現状把握： 日本のIR部門の「データマネジメント」とICTインフラである「統合DB, DWH」の状況はどうなっているのか？
- 問題意識：
 1. IR責任者は情報管理者として責務を果たしているのか？
 2. 統合DB, DWH無しに効率良く成果物を得ているのか？
 3. IR部門は、大学経営に貢献しているのか？

Volkwein(2008)の「IRの4つの顔」を拡張した

IR	対象とする人	
	内部の人	外部の人
プロセス やり方	情報管理者	情報広報者
コンテンツ 内容	分析者	研究者
ICT インフラ	IRインフラ管理者	
ICTリテラシー インフラ	IR教育推進者	

データマネジメント

ICTインフラ
(統合DB, DWH)

IRリテラシー

43大学にメールで問合せ、36大学より回答（84%）

■ IRリテラシー

- トップのIR知識
- 分析スキル
- データ分析システム

■ ICTインフラ

- 統合DB, 統合DWH

■ データマネジメント

- ガバナンス
- アーキテクト
- セキュリティ
- DWH, BI
- 品質
- 人材育成

■ 大学執行部（学長、副学長など）のICT知識はどのようなものでしょうか？ データマネジメント、統合DB, DWHに関する知識は深いでしょうか？

0) 不明

1) データマネジメント、統合DB, DWHに関する知識は、あまりない。

2) 概念を知っているが、助言無しでの的確な判断が出来るほどでは無い

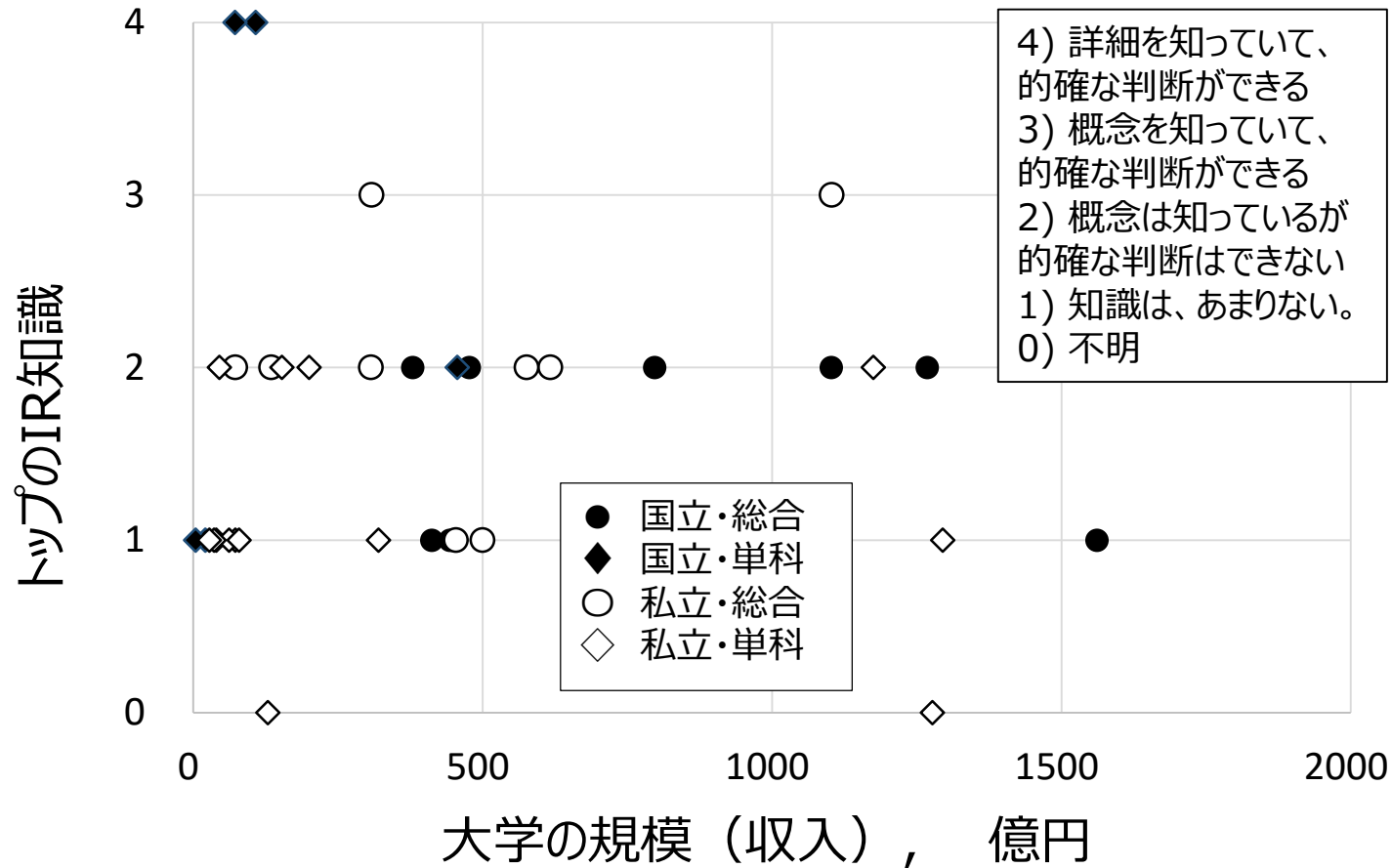
3) 概念を知っていて、助言無しでの的確な判断ができる

4) 詳細を知っており、的確な判断ができる

※ 全質問文は、補足資料に掲示

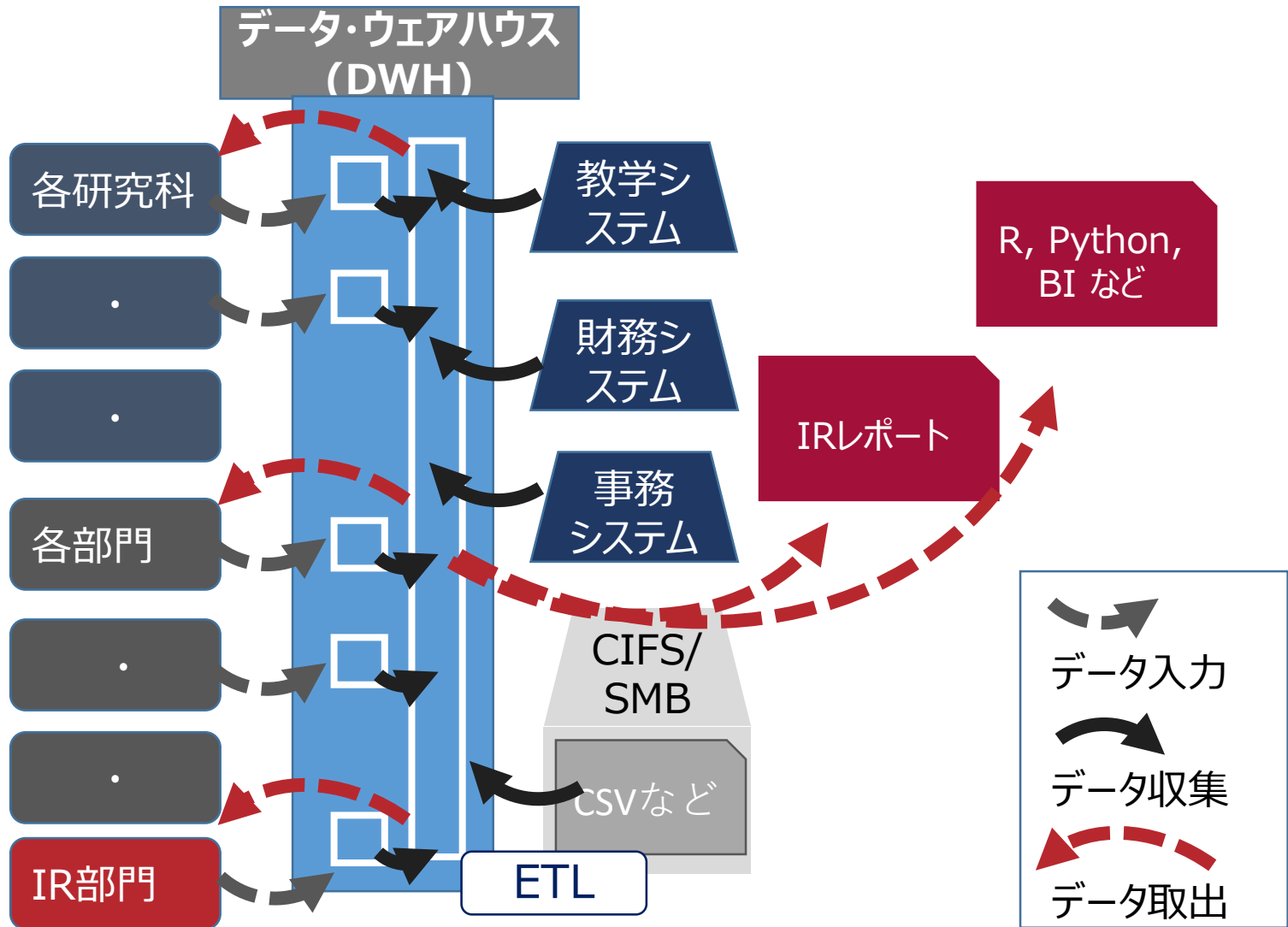
結果と分析

包絡線は大学の規模に反比例

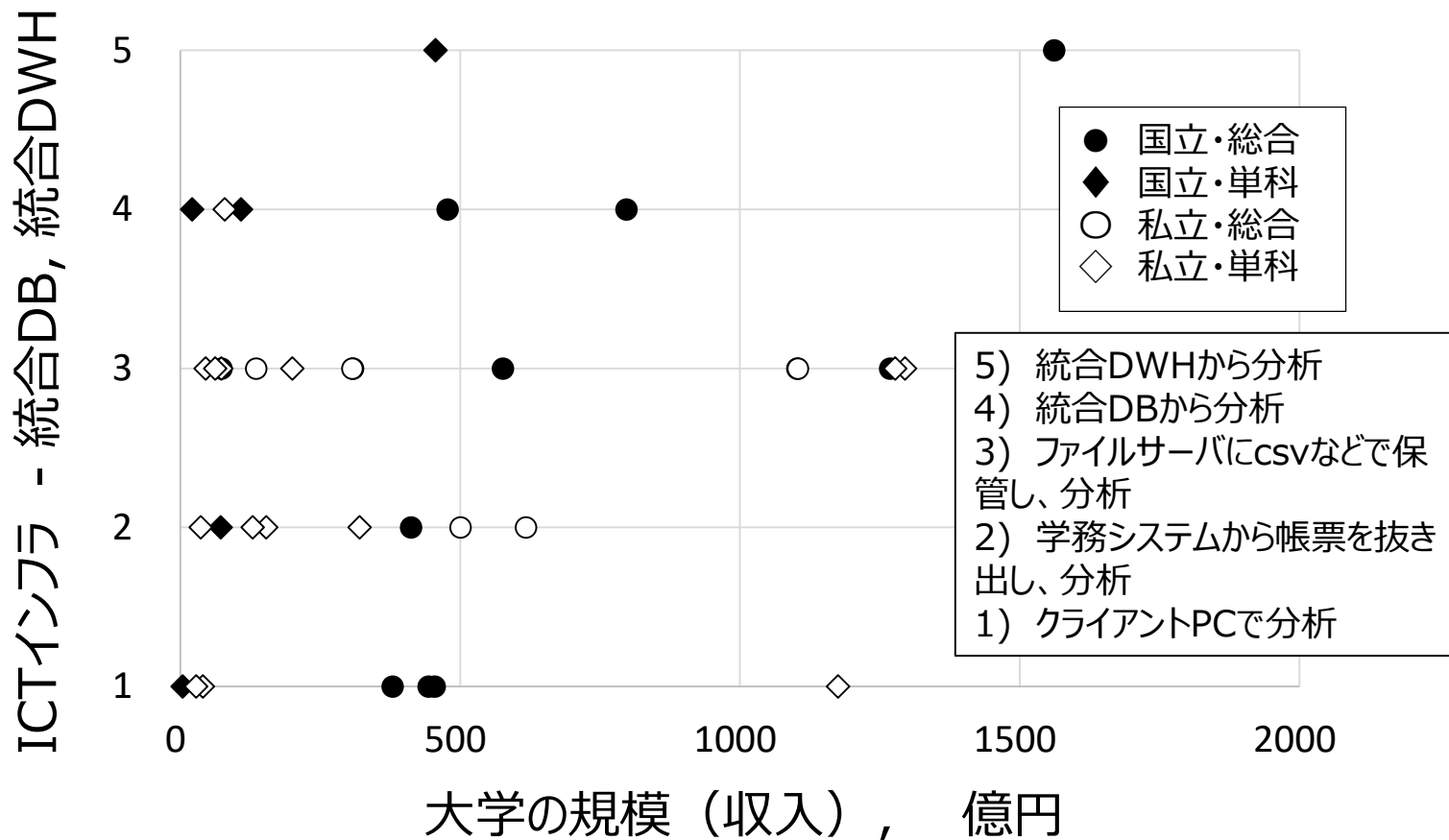


- 一部のトップにIR知識が豊富な方がいる。全体の11%
- 44%は、知識はあまりないと回答

統合DHWの概念図



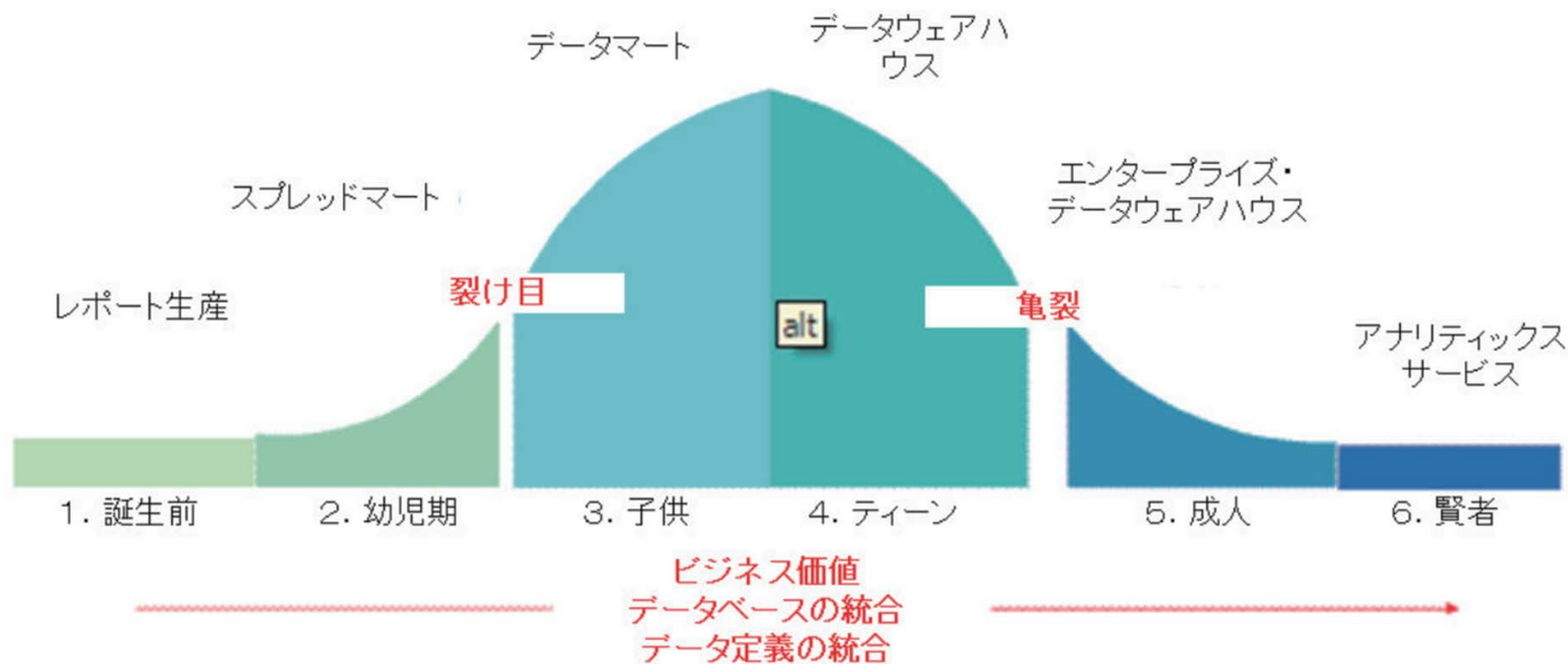
統合DB, DWHを持っている大学は19%, しかし？



- 81%の大学は、ファイルサーバ、あるいはディスク
- 統合DB, 統合DWHの保有は、大学の規模に比例しているわけではない

ExcelとDWHの間には大きなギャップがある

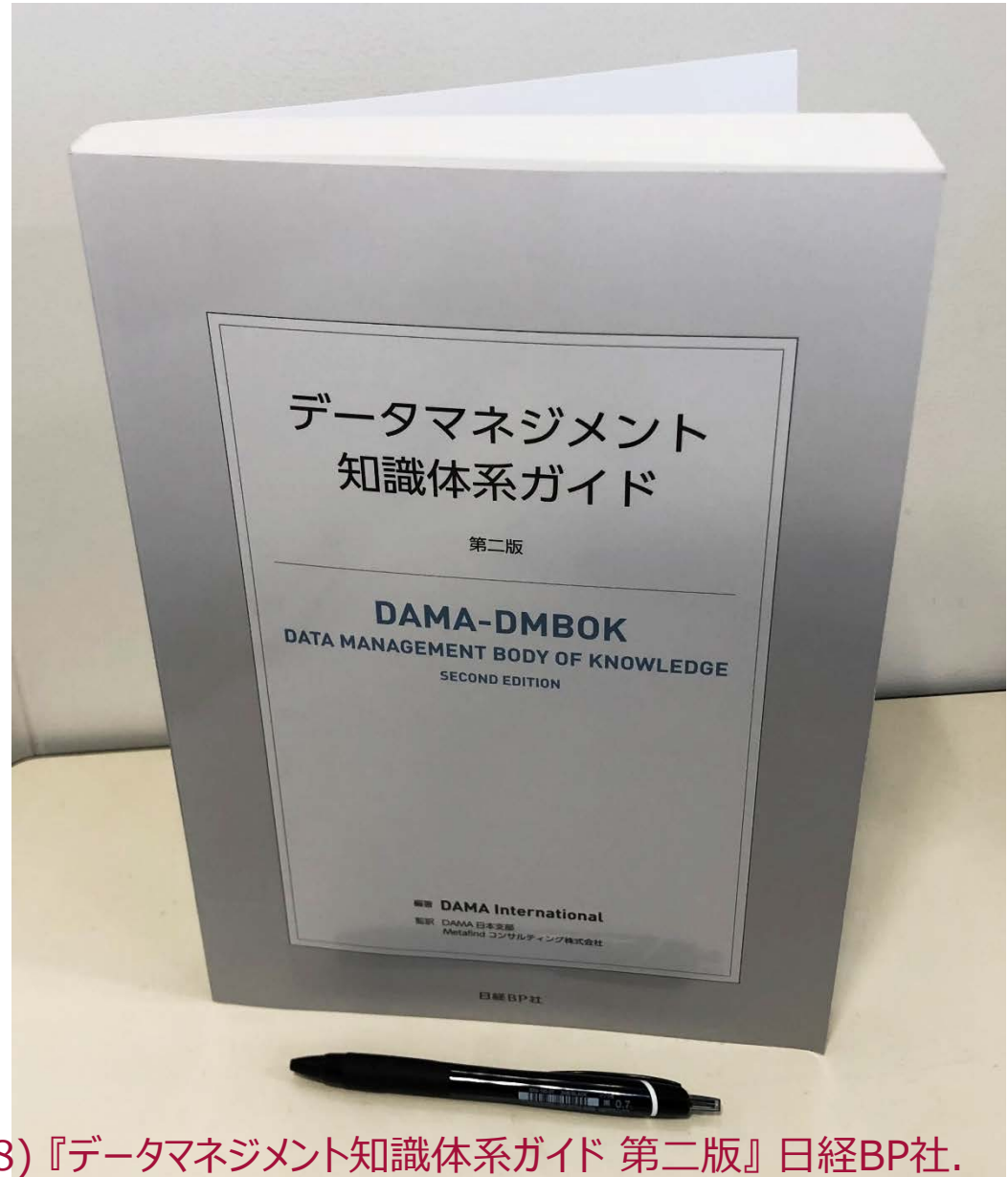
図 12-3 データベース発展モデル



- Eckerson, W. (2006) "Are You Stuck In BI Adolescence?" The Data Administration Newsletter. <http://www.tdan.com/view-articles/5027>

DMBOK本

- データマネジメントの体系：
DMBOK (Data Management Body of Knowledge)
- 質問紙調査の項目はDMBOKから採った



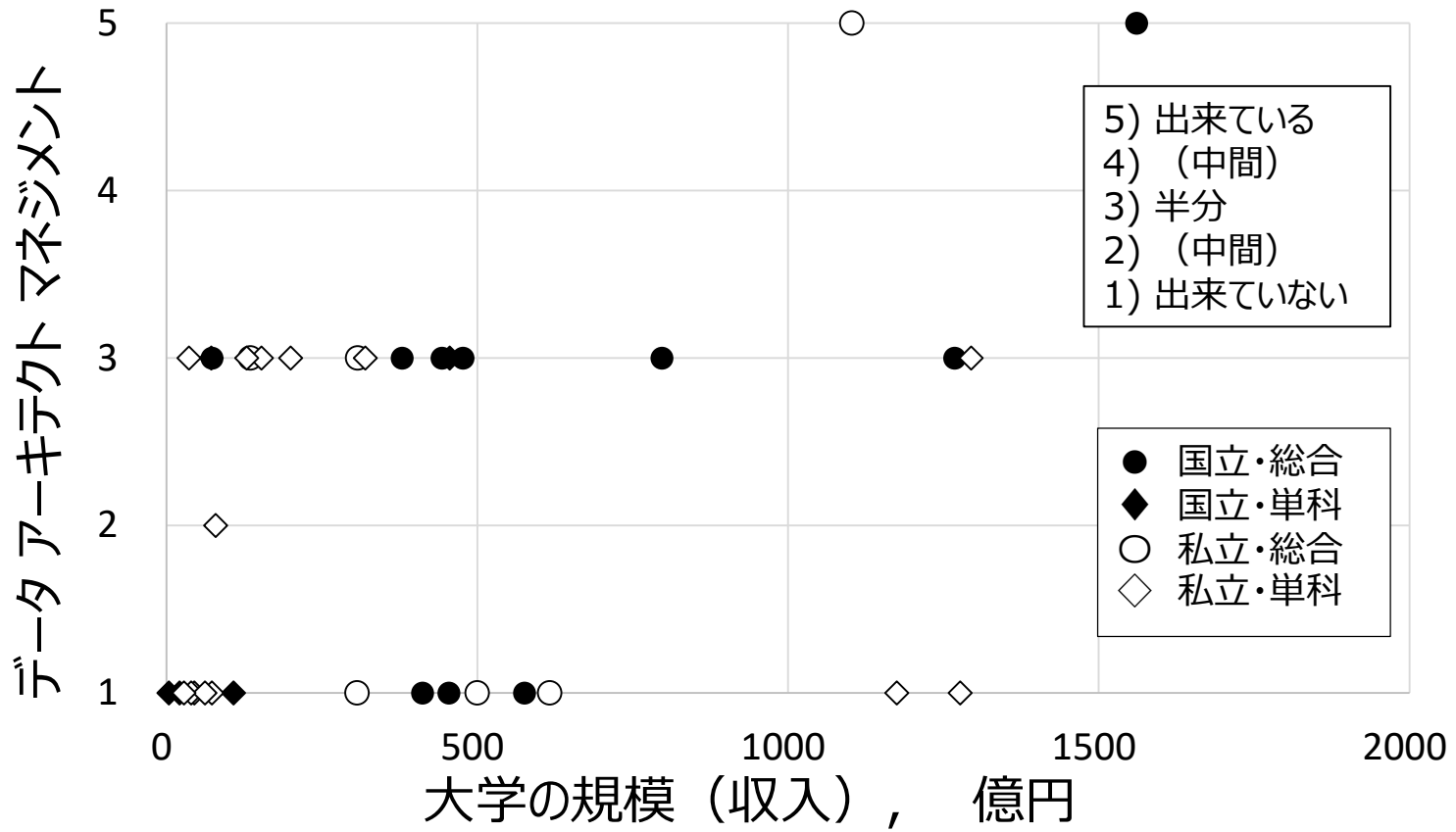
- DAMA International (2018) 『データマネジメント知識体系ガイド 第二版』 日経BP社.

データマネジメントの体系

- 第1章 データマネジメント
- 第2章 データ取扱倫理
- 第3章 データガバナンス ●
- 第4章 データアーキテクチャ ●
- 第5章 データモデリングとデザイン
- 第6章 データストレージとオペレーション
- 第7章 データセキュリティ ●
- 第8章 データ統合と相互運用性
- 第9章 ドキュメントとコンテンツ管理
- 第10章 参照データとマスターデータ
- 第11章 データウェアハウジングとビジネスインテリジェンス ●
- 第12章 メタデータ管理
- 第13章 データ品質 ●
- 第14章 ビッグデータとデータサイエンス
- 第15章 データマネジメント成熟度アセスメント
- 第16章 データマネジメント組織と役割期待
- 第17章 データマネジメントと組織の変革

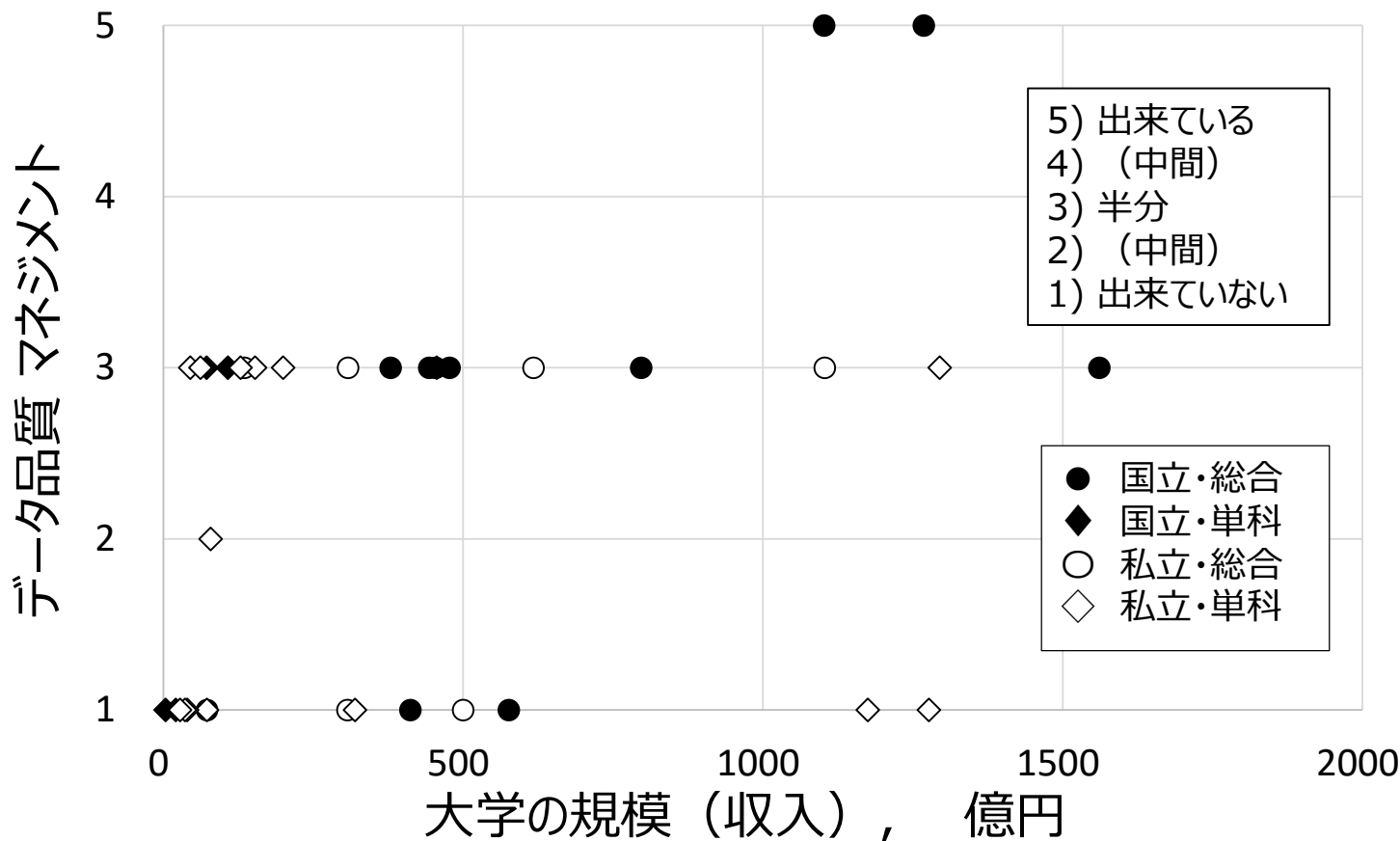
- 
- 業務プロセス
 - 組織変革

出来ている大学は2校のみ, 6%



- 94%の大学で出来ていないと回答
- データアーキテクト マネジメントの意味が理解されていない?

出来ている大学は2校、6%、半分が53%



- データ品質マネジメントの意味が理解されているのだろうか？
- ファイルサーバーでは容易にコピーが取れるので品質は担保されないのだが

- 大規模大学ではデータマネジメント体制が整備され、統合DB, 統合DWHなどのICTインフラが整備されている
- 小規模大学でもデータマネジメント体制や、ICTインフラが整備されている大学がある。トップのIR知識の深さやIR部門の個人の力量の高さで構築・運用されている
- 大規模大学は仕組みが組織に埋め込まれているが、小規模大学は個人で動いている

今後に向けて

- 統合DB, DWHが無ければデータマネジメントの実現は困難である
- 統合DB, DWHとBI, R, Pythonなどを使いこなしてこそ付加価値の大きいIR分析が、効率的にできる
- 小規模大学では、このようなICTインフラを構築するには幾多の障壁がある
- IRデータの標準化、ICTインフラの標準化によって統合DB, DWHの導入を容易にする施策が望まれる
- これまでの資産（分類コード、コモンデータセットなど）を、標準化志向で活用することが望まれる

- 質問紙調査に協力いただきました方々に深く御礼申し上げます。
- 特に、自由記述欄に御記入いただいた内容は、お叱りあり、提案あり、と盛りだくさんでした。今後の調査に活かしていきたいと存じます。

参考文献

1. セイモア, D.T. (2000) 『大学個性化の戦略 – 高等教育のTQM』 玉川大学出版部.
2. Volkwein, J. F. (2008) “The Foundations and Evolution of Institutional Research” *New Directions for Higher Education*, No.141, Spring, pp.5-20.
3. 柳浦猛 (2009) 「アメリカのInstitutional Research : IR とはなにか?」, 国立大学財務・経営センター研究. 報告, 第11号, 国立大学財務・経営センター, pp.220-253. (以下のURLに転載 <http://www.postsecondaryanalytics.com/whatisir/>)
4. Eckerson, W. (2006) “Are You Stuck In BI Adolescence?” *The Data Administration Newsletter*. <http://www.tdan.com/view-articles/5027>
5. 小林雅之, 山田礼子 (編著) (2016) 『大学のIR – 意思決定支援のための情報収集と分析』 慶應義塾大学出版会. (特に、浅野茂 執筆、「第六章 大学のデータを集める」)
6. DAMA International (2018) 『データマネジメント知識体系ガイド 第二版』 日経BP社.
7. 長沼伸一郎 (2016) 『経済数学の直観的方法 確率・統計編』 講談社.
8. マッキニー, W. (2018) 『Pythonによるデータ分析入門 第2版 – NumPy、pandasを使ったデータ処理』 オライリージャパン.
9. 平井明夫、岡安裕一 (2013) 『データ分析の基本と業務 (仕組みが見えるゼロからわかる)』 翔泳社.

補足資料

- 質問紙調査の質問項目
- 質問紙調査の結果： データマネジメントの状況

43大学にメールで問合せ、36大学より回答 (84%)

■ IRリテラシー

- トップのIR知識
- 分析スキル
- データ分析システム

■ ICTインフラ

- 統合DB, 統合D

■ データマネジメント

- ガバナンス
- アーキテクト
- セキュリティ
- DWH, BI
- 品質
- 人材育成

■ 大学執行部（学長、副学長など）のICT知識はどのようなものでしょうか？ データマネジメント、統合DB, DWHに関する知識は深いでしょうか？

- 0) 不明
- 1) データマネジメント、統合DB, DWHに関する知識は、あまりない。
- 2) 概念を知っているが、助言無しでの的確な判断が出来るほどでは無い
- 3) 概念を知っていて、助言無しでの的確な判断ができる
- 4) 詳細を知っており、的確な判断ができる

IRリテラシー - 分析スキル

■ IRリテラシー

- トップのIR知識

- 分析スキル

- データ分析システム

■ ICTインフラ

- 統合DB, 統合D

■ データマネジメント

- ガバナンス

- アーキテクト

- セキュリティ

- DWH, BI

- 品質

- 人材育成

■ IR部門の教職員のICTスキルはどのような状況でしょう？ トップレベルの方のスキルのお答えください

1) Excelが使える

2) Excelで、マクロ、データ抽出・整形など高度な操作ができる

3) SPSSやSASなどの統計解析ソフトが使える

4) SQLやAccessが使える

5) BI (Tableau、Pentahoなど) が使える

6) PythonやRなどで統計分析ができる

7) ETLツールが使える

IRリテラシー - データ分析システム (方法)

■ IRリテラシー

- トップのIR知識
- 分析スキル
- データ分析システム (方法)

■ ICTインフラ

- 統合DB, 統合D

■ データマネジメント

- ガバナンス
- アーキテクト
- セキュリティ
- DWH, BI
- 品質
- 人材育成

- データ分析システムはどのようなものをお使いでしょうか？
 - 1) csvなどからExcelや統計ソフトで分析
 - 2) DBからSQL, Accessなどで抜き出したファイルを、Excelや統計ソフトで分析
 - 3) csvなどからBIソフトで分析 (過去の静的な帳票やグラフ)
 - 4) DB、DWHからBIサーバで分析 (未来を予測した動的な分析)

ICTインフラ - 統合DB, 統合DWH

■ IRリテラシー

- トップのIR知識
- 分析スキル
- データ分析システム

■ ICTインフラ

- 統合DB, 統合DWH

■ データマネジメント

- ガバナンス
- アーキテクト
- セキュリティ
- DWH, BI
- 品質
- 人材育成

■ データベースシステムはどのようなものをお使いでしょうか？

- 1) クライアントPCのみを使用。IRデータを一元的に保管するファイルサーバやDBは無い
- 2) IRデータは学務システムのDBから帳票を抜き出し、クライアントPCで分析
- 3) IRデータはファイルサーバ(CIFS/SAMBA)にcsvなどで保管し、クライアントPCで分析
- 4) IRデータは統合DB (複数の学務システムのDBを集めたDB)に保管し、クライアントPCで分析
- 5) IRデータは統合DWHにあり、クライアントPCで分析

データマネジメント

IRリテラシー

- トップのIR知識
- 分析スキル
- データ分析システム

ICTインフラ

- 統合DB, 統合D

データマネジメント

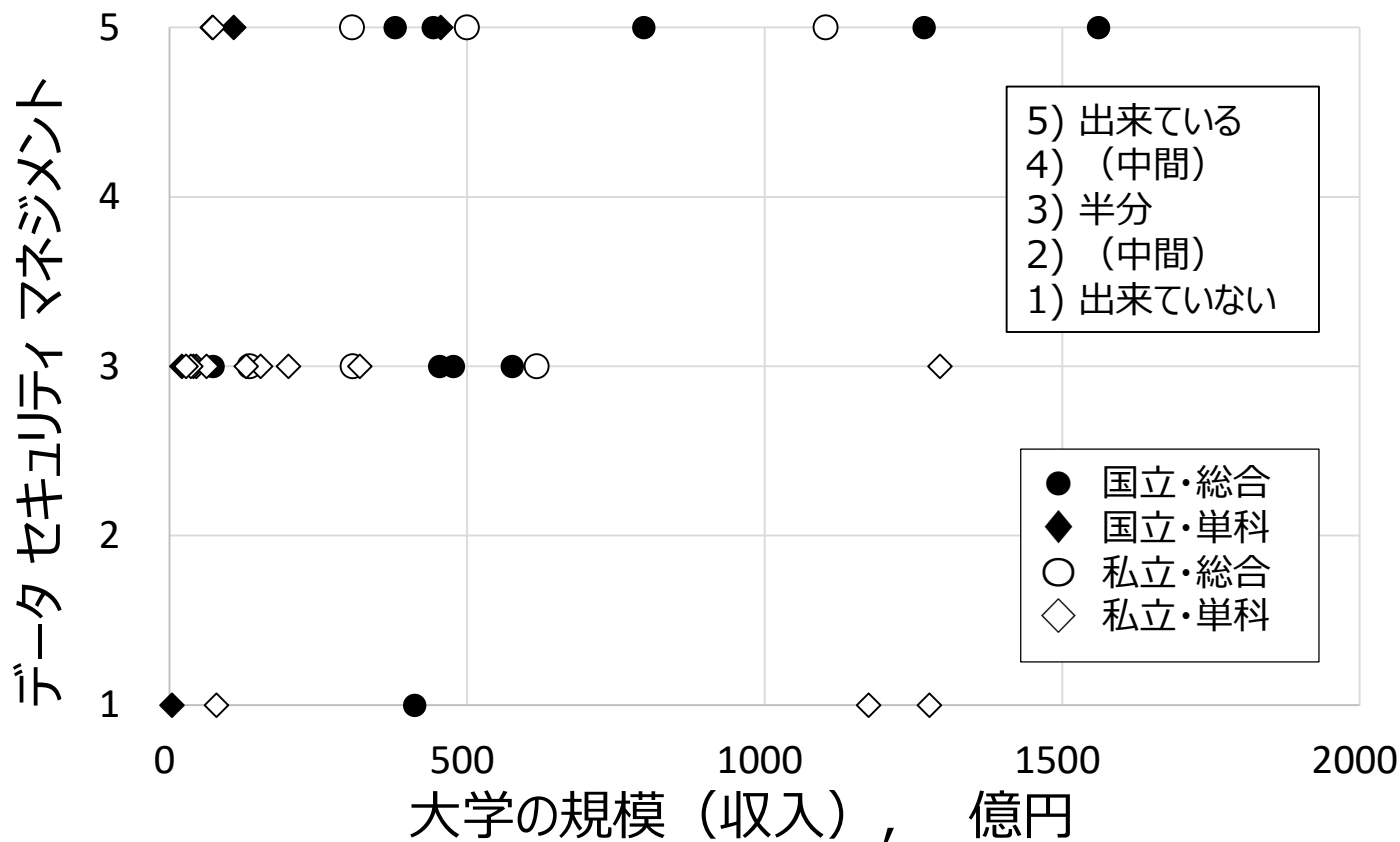
- ガバナンス
- アーキテクト
- セキュリティ
- DWH, BI
- 品質
- 人材育成

■ 貴学のデータマネジメントの体制、仕組みはどのよう
なって（構築されて）いますでしょうか？

[いいえ: 1点] - [半分: 3点] - [出来ている: 5点]

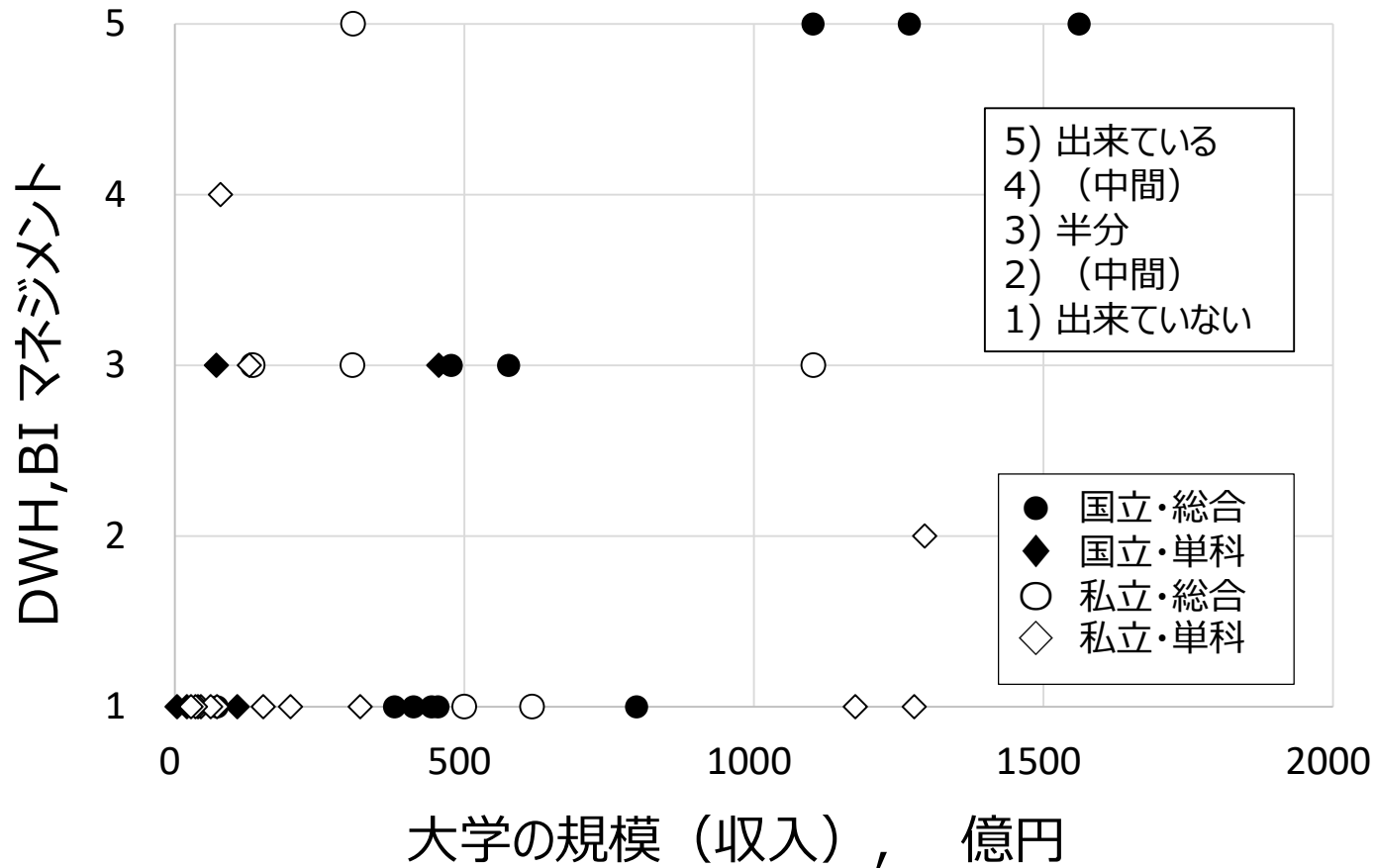
- a) データガバナンス
- b) データアーキテクトマネジメント
- c) セキュリティマネジメント
- d) DWH, BIマネジメント
- e) データ品質マネジメント
- f) データマネジメント教職員の育成

出来ていない大学は14%、半分以上が86%



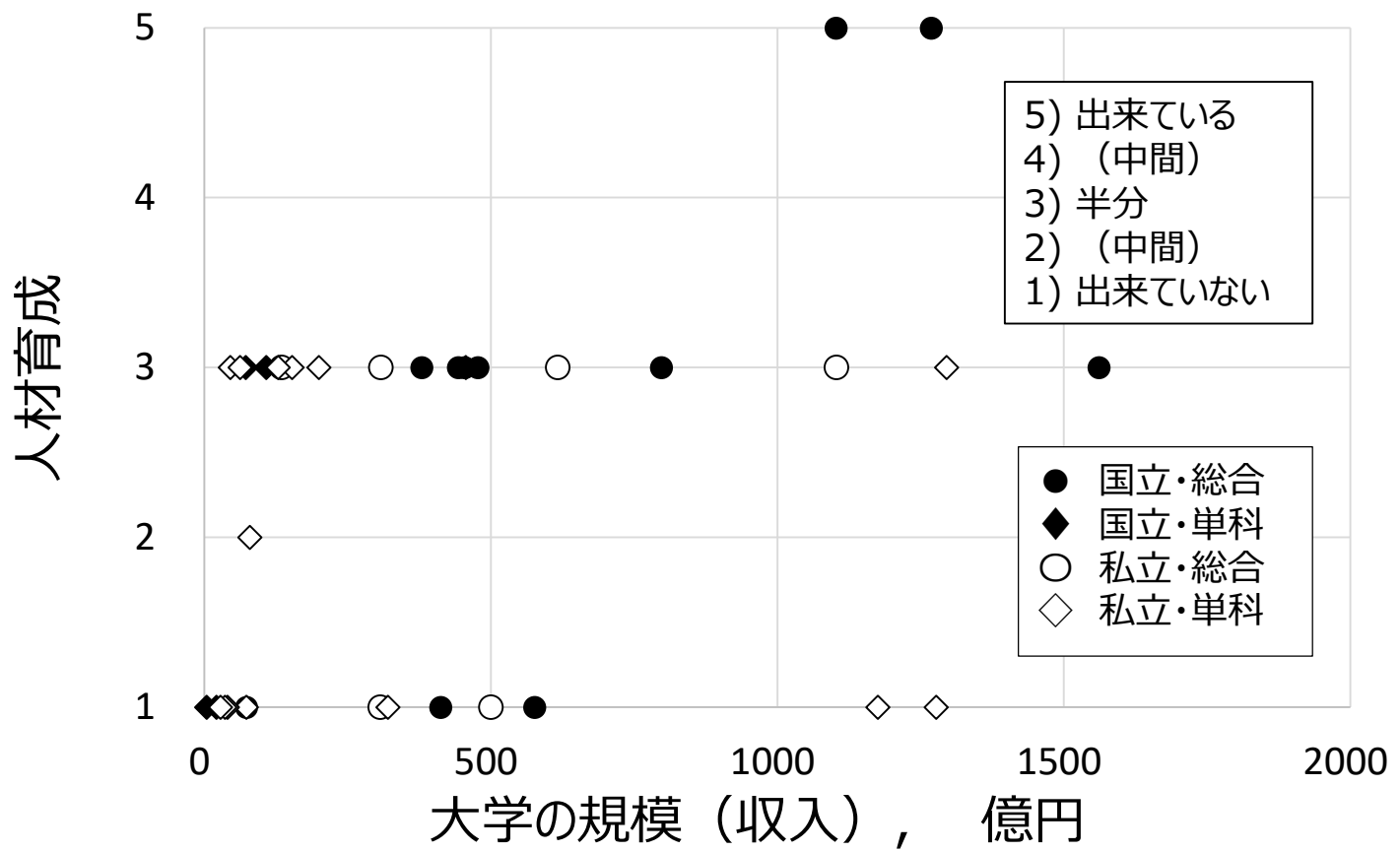
- データ セキュリティ マネジメントという言葉は浸透している
- 客観的にデータ セキュリティ マネジメントは出来ているのか？

出来ている大学は4校、11%、出来ていないが64%



- DWHが無いのだから少ないのは当然
- DWHとBIの両方を導入するのは自然

「品質」とほぼ等しい、出来ているは2校、半分が53%



■ 「データ品質マネジメント」の結果とほぼ等しいのは、なぜ？



久留米工業大学

KURUME INSTITUTE OF TECHNOLOGY