

行政機関でのオープンソースソフトウェア利用はなぜ低調なのか

山口英

奈良先端科学技術大学院大学
情報科学研究科

概要

- システム構築と運用において Open Source Software(以下OSS)の利用は、企業、研究機関や教育組織では一般的になっている。しかし、わが国の行政機関におけるOSSの利用は、まだまだ低調といえるだろう。これは、行政におけるオープンソース型開発ソフトウェアに対する正しい理解が不十分であるだけでなく、行政自らによるソフトウェア開発経験が希薄であることに起因していると考える。

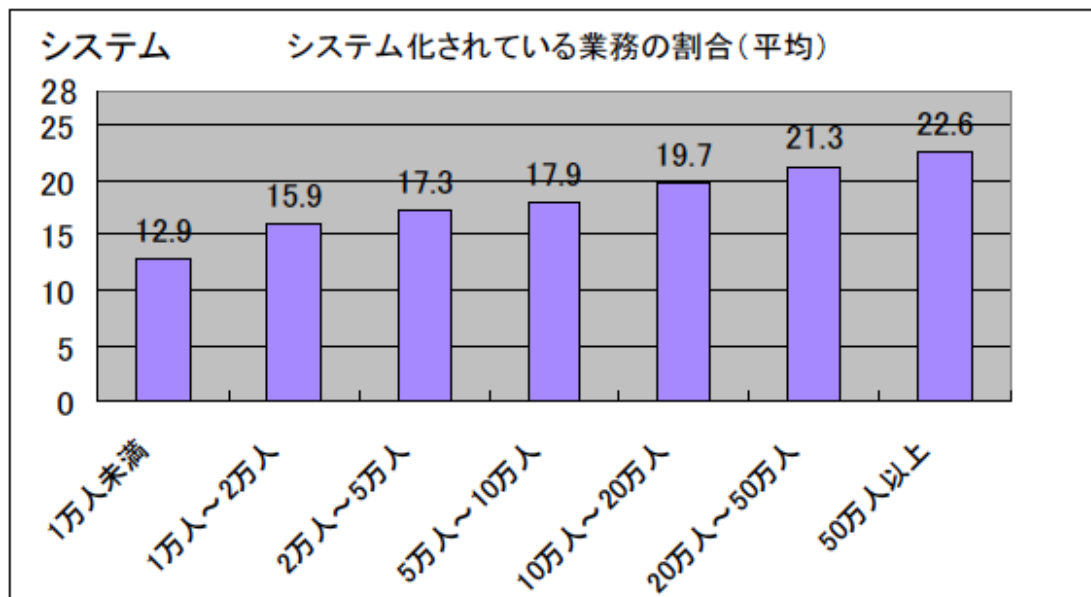
特に、ソフトウェアのライフサイクル管理基盤の構築と運用を、行政機関が自ら主体的に行う経験がほぼ皆無であるために、システム構築・運営を請け負う役務提供企業に対して丸投げの状態を生み出していることが致命的である。このような状況を改善することは、OSS開発側の努力だけでなく、行政機関におけるシステム構築と運用を抜本的に変革していくことが必要である。さらにこの変革は、最近の逼迫する財政事情とも整合性が高く、十分に実現可能である。本講では、行政機関でのOSS利用の低調さの原因と、その解決方法について議論する。

概要

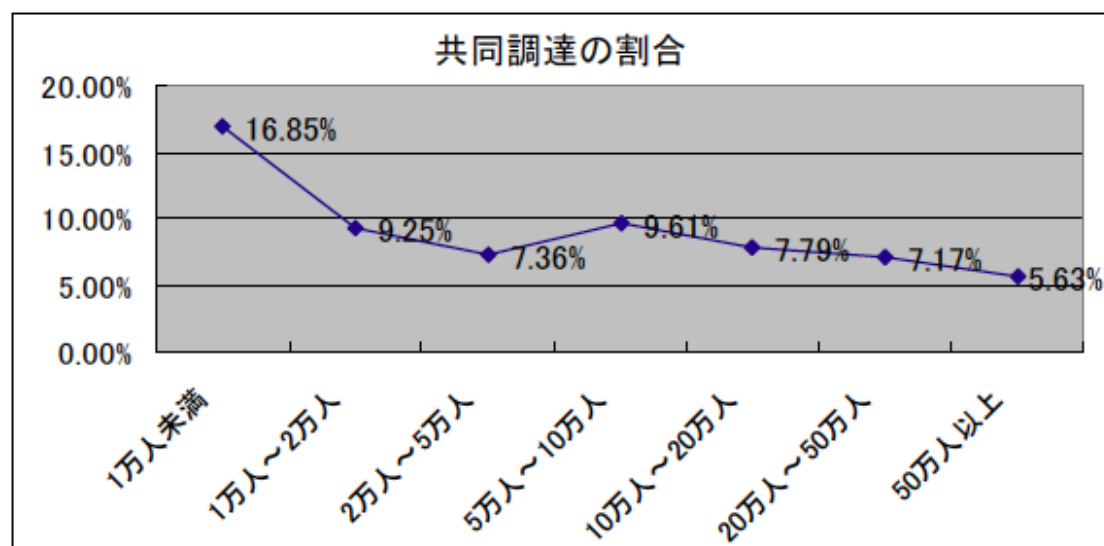
- 地方自治体の情報システムはどのような構築／運用がなされているのか
- 業務システムにおけるオープンソースソフトウェア活用は地方自治体が中心
 - － 国のシステムは、まずオープンソース化はしないのではないか
- 業務システムのオープンソース化の意味を考える
- オープンソースコミュニティとの関わりはどうか

地方自治体の情報処理の現状

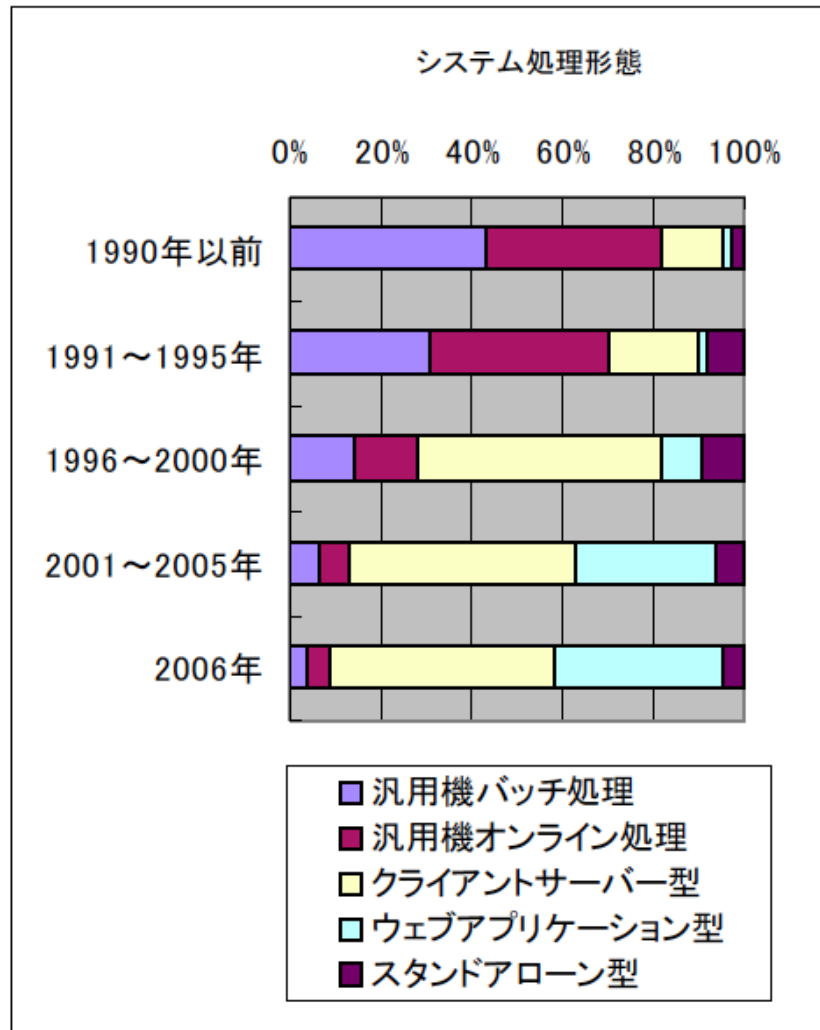
- 平成18年実施の「業務システムの導入及び運用に要する経費等の調査結果(平成18年度)」(総務省自治行政局)を概観
- 少し古いデータだが、地方自治体が情報システムをどうとらえているかのマインドセットは分かる(だろう)
 - － 28情報システム
 - ・ 住民情報関連／税業務／国保・年金／戸籍／選挙投票／自動交付機／福祉業務／介護保険／医療費助成／学齢簿／財務会計／人事給与／庶務事務／文書管理／統計／土木積算／公有財産管理／統合型GIS／公営住宅管理／上下水道料金／グループウェア／電子申請／電子申告／施設予約／図書館／電子調達／情報提供／システム間連携
 - － 業務の電子化は積極的に進めたい / 既に多くの業務が電算化
 - － 単独システム調達は予算規模に正比例
 - － 運用はアウトソーシングが増加
 - － 業務パッケージの利用が広がりつつあるが、パッケージのカスタマイズ、あるいは自主開発は根強い人気



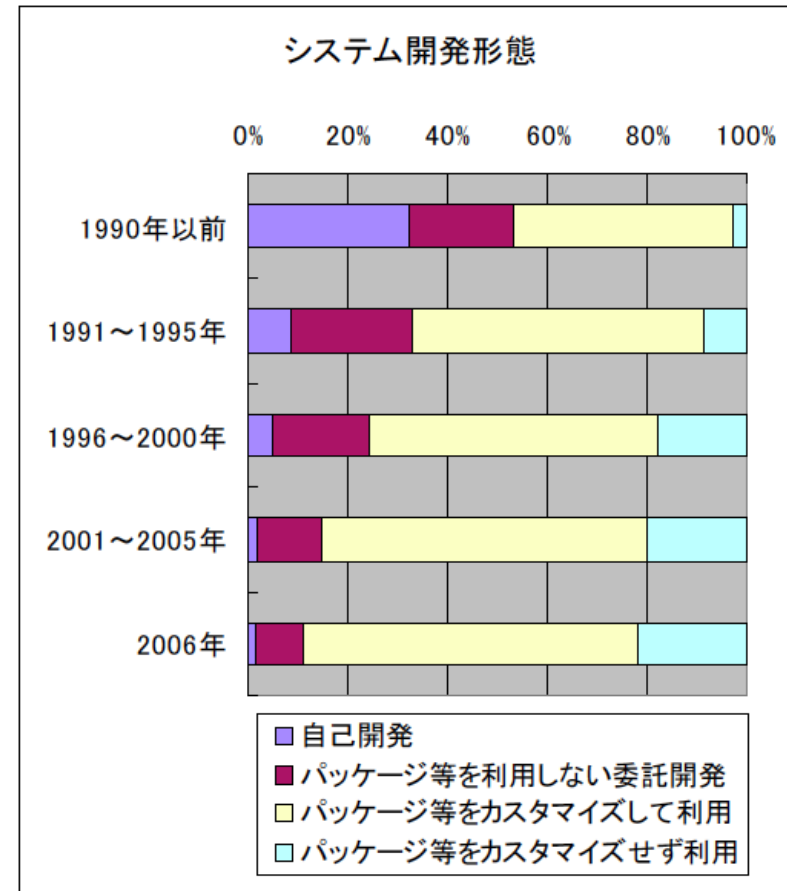
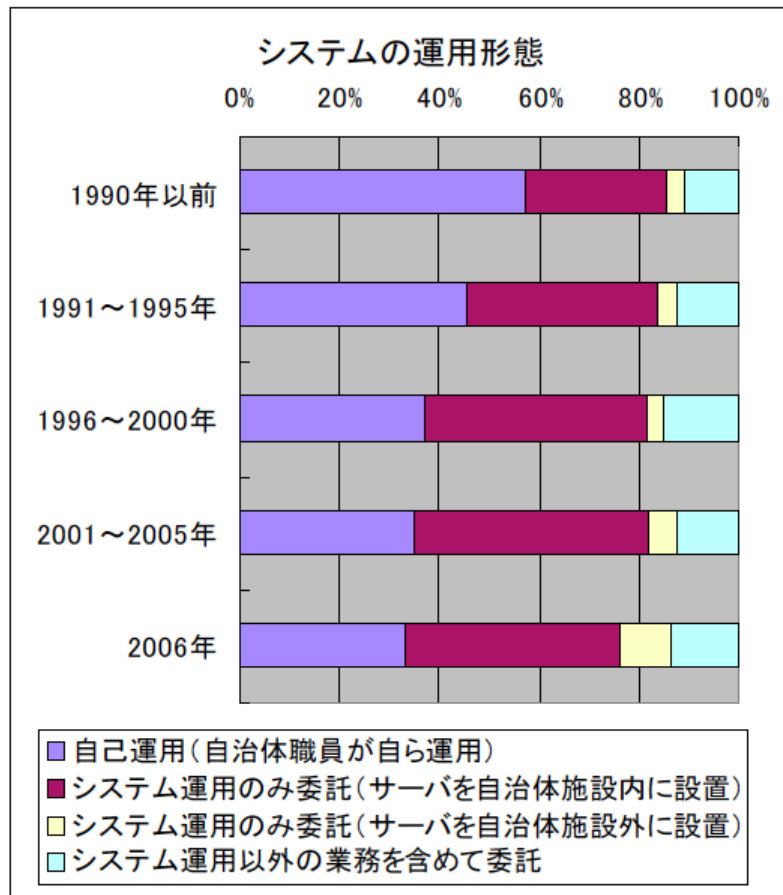
- 大部分の業務がシステム化されており、しかも事業規模の大きな自治体ほど顕著
- システム化による省力化とコスト削減を目指す



- 極小自治体では、単独でシステム調達をしない団体が10%を越えてきている状況にある
 - 独自システムからの離脱は、事業規模の少ない団体から

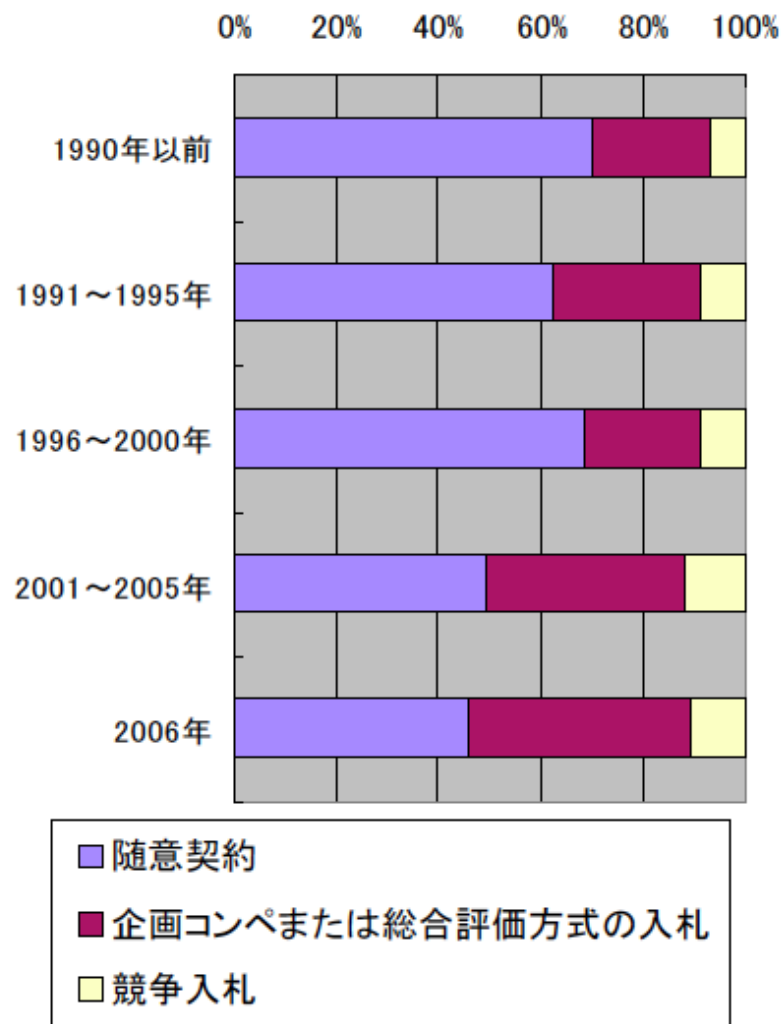


- ネットワーク環境を前提としたアプリケーションアーキテクチャを導入しているところが大半になっている
 - Client-server
 - Web application
- 所謂 legacy system の問題は、少なくなりつつ有る。しかし、それでも旧来的アーキテクチャからの脱却が難しい面もある



- 全体の6割は運用を外部委託している状況にあり、システム稼働についての知見蓄積が自治体組織内でなされない状況にある
- 業務をパッケージに適合させた団体が2割強存在
- 開発経験を持つ自治体は減少し、1割程度しか存在しない

当初開発事業者の選定方法



- 約半数が随意契約であり、特定ベンダが契約を維持
 - 特定のベンダが提供するソフトウェアに依存したシステム構成となっており、他社への移行ができない(ロックイン)
 - 業務スペックやシステム仕様が文書化されていないために、システム要件を提示できない。結果として既存システムを踏襲することで機能維持(自治体側の能力不足)

結局、こんな状況？

- 業務プロセスの文書化と、システム仕様の明確化ができている自治体は減少を続けている。
 - どのような業務を、どんなシステムで行うかの知見が、自治体内部で明確化されていない
- 多くの業務システムは、ベンダのパッケージを活用
 - 受託ベンダ側では仕様が明確化している
 - ベンダ側では開発コストの圧縮が達成されている
- 特定の企業によるロックインが増える傾向が見える
 - 随意契約数の多さ
 - 結果として、コスト割高になっている

解決しなければならない問題(1)

- ベンダロックインの解消
 - 各自治体は、システム化する業務を文書化し、システム仕様(HW, SW両方)を提示できるようになる必要あり
 - 調達方法の多様化を達成
 - 特に競争性の高い調達により、経費削減を可能とする
- 開発・運用に対する知見蓄積を行う
 - 業務のシステム化に対する専門性の高い職員を確保
 - 組織記憶として継承されるようにすることも必須
- システム開発・運用の持続可能性を確保する



解決しなければいけない問題(2)

- 全体としてシステム経費の圧縮は必須
 - － 地方自治体の財政は悪化している
 - － システム経費は高止まり
 - － 各自治体での全体最適化実施が必須
- 我が国全体の最適化を考えた場合に、各自治体が独自仕様でシステム開発をする必然性はどこにあるのか？
 - － 大抵の業務は共通的
 - － 自治体固有の条例からの要請があるもののみ、カスタマイズが必要

情報システムのライフサイクル

Business Management

ビジネスプロセスの最適化/標準化/可視化

EA : (Enterprise Architecture)
BPR : (Business Processing
Re-engineering)

Information System Management

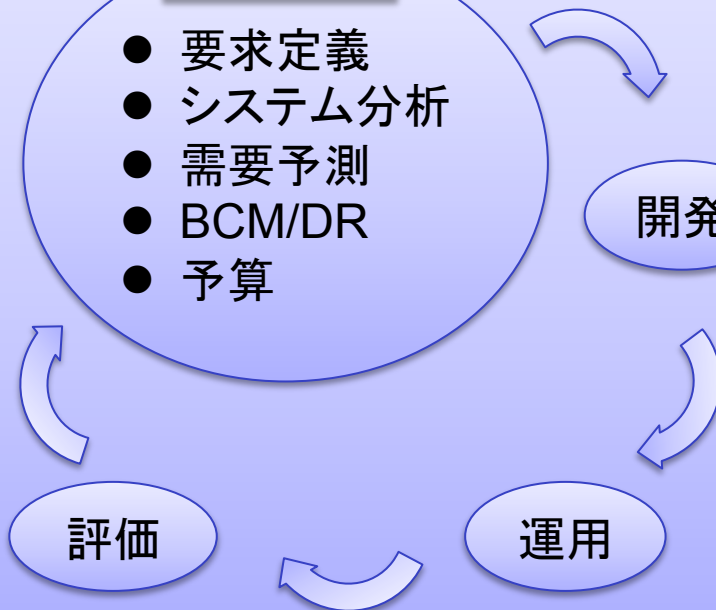
上流工程

- 要求定義
- システム分析
- 需要予測
- BCM/DR
- 予算

開発

評価

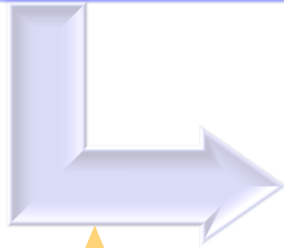
運用



解決の道筋

ロックイン状態からの脱却

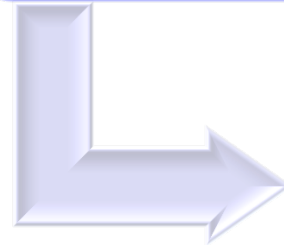
- 業務および既存システムに対する仕様の明確化
- 調達競争性の確保



いまここ!

オープン化

- 業務の標準化
- 既存オープンソースシステムの利用・活用



複数自治体での最適化

- クラウド化の推進による運用コストの圧縮
- 新たなロックインを生まないためのオープンソース活用

業務の標準化

- 自治体における業務は、自治体毎に大きな差異は発生しない
- 「地域情報プラットフォーム標準仕様」
- 各自治体の業務を標準化したものに合わせる
 - － 業務仕様を統一的なものにすることで、各自治体の能力差を克服する
 - － カスタマイズを極小化・局所化する
 - － 結果として、ベンダロックインを減らす
- 上流工程の最適化を達成する
- 「業務仕様のオープンソース化」という見方もアリ
 - － 住民も業務内容をチェックすることができる

実施状況

- 地方公共団体における行政情報化の推進状況調査結果
(平成22年度)
 - <http://www.soumu.go.jp/denshijiti/chousah22.html>
- 15%程度の自治体が採用(未実装を含む)
- 財政難と人材不足が阻害要因
- 外部委託による対応

第4表 「地域情報プラットフォーム標準仕様」を活用した システム再構築への取組状況

(1) 団体区分別

()内数字
は%

		団体数	すでにシステム再構築に取り組んでいる	取り組む予定だが、まだ取り組んでいない(取組未着手)	取り組む方向で検討中	検討中(方向未定)	今後検討する	検討しない	検討した結果、取り組まない
市区町村	都道府県	47	3 (6.4)	2 (4.3)	1 (2.1)	9 (19.1)	23 (48.9)	7 (14.9)	2 (4.3)
	特別区	23	7 (30.4)	0 (0.0)	2 (8.7)	4 (17.4)	8 (34.8)	2 (8.7)	0 (0.0)
	指定都市	19	4 (21.1)	0 (0.0)	2 (10.5)	5 (26.3)	5 (26.3)	0 (0.0)	3 (15.8)
	市	767	108 (14.1)	29 (3.8)	61 (8.0)	155 (20.2)	346 (45.1)	58 (7.6)	10 (1.3)
	町村	941	44 (4.7)	12 (1.3)	28 (3.0)	145 (15.4)	523 (55.6)	171 (18.2)	18 (1.9)
	小計	1,750	163 (9.3)	41 (2.3)	93 (5.3)	309 (17.7)	882 (50.4)	231 (13.2)	31 (1.8)
合計		1,797	166 (9.2)	43 (2.4)	94 (5.2)	318 (17.7)	905 (50.4)	238 (13.2)	33 (1.8)

(2) 人口段階別(市および特別区。指定都市を除く。)

()内数字
は%

		団体数	すでにシステム再構築に取り組んでいる	取り組む予定だが、まだ取り組んでいない(取組未着手)	取り組む方向で検討中	検討中(方向未定)	今後検討する	検討しない	検討した結果、取り組まない
50万人以上		14	5 (35.7)	3 (21.4)	1 (7.1)	1 (7.1)	2 (14.3)	2 (14.3)	0 (0.0)
40万～50万人未満		22	9 (40.9)	0 (0.0)	1 (4.5)	5 (22.7)	6 (27.3)	1 (4.5)	0 (0.0)
30万～40万人未満		29	6 (20.7)	2 (6.9)	2 (6.9)	9 (31.0)	10 (34.5)	0 (0.0)	0 (0.0)
20万～30万人未満		43	11 (25.6)	1 (2.3)	3 (7.0)	9 (20.9)	13 (30.2)	4 (9.3)	2 (4.7)
10万～20万人未満		163	25 (15.3)	6 (3.7)	18 (11.0)	42 (25.8)	63 (38.7)	7 (4.3)	2 (1.2)
5万～10万人未満		268	37 (13.8)	12 (4.5)	21 (7.8)	46 (17.2)	126 (47.0)	23 (8.6)	3 (1.1)
5万人未満		251	22 (8.8)	5 (2.0)	17 (6.8)	47 (18.7)	134 (53.4)	23 (9.2)	3 (1.2)
合計		790	115 (14.6)	29 (3.7)	63 (8.0)	159 (20.1)	354 (44.8)	60 (7.6)	10 (1.3)

- なぜ残り85%の自治体はシステム再構築をしないのか
- 人材不足 (44.2%)
- 財政状況が厳しい (53.9%)
- 効果に疑問 (36.1%)
- 内容を理解していないので判断不能 (27.8%)

③システム再構築の取組について妨げとなっている原因

(1) 団体区分別

()内数字は%

		検討中、もしくは 取り組まない こととした団体 数	効果に疑問	財政状況が厳しい	システムの再構築 やその取組を 進めるための 人材が不足	すでに地域情報プラット フォーム標準仕様に準拠し たシステム以外で再構築を 行っている	地域情報プラットフォーム の今後の普及に不安	地域情報プラットフォーム について内容を理解してい ないので判断できない	その他
都道府県		42	18 (42. 9)	20 (47. 6)	9 (21. 4)	10 (23. 8)	13 (31. 0)	2 (4. 8)	3 (7. 1)
市区町村	特別区	16	7 (43. 8)	3 (18. 8)	3 (18. 8)	8 (50. 0)	6 (37. 5)	1 (6. 3)	0 (0. 0)
	指定都市	15	7 (46. 7)	9 (60. 0)	4 (26. 7)	5 (33. 3)	8 (53. 3)	0 (0. 0)	0 (0. 0)
	市	630	261 (41. 4)	358 (56. 8)	261 (41. 4)	91 (14. 4)	210 (33. 3)	112 (17. 8)	19 (3. 0)
	町村	885	280 (31. 6)	466 (52. 7)	425 (48. 0)	76 (8. 6)	157 (17. 7)	327 (36. 9)	14 (1. 6)
	小計	1, 546	555 (35. 9)	836 (54. 1)	693 (44. 8)	180 (11. 6)	381 (24. 6)	440 (28. 5)	33 (2. 1)
合計		1, 588	573 (36. 1)	856 (53. 9)	702 (44. 2)	190 (12. 0)	394 (24. 8)	442 (27. 8)	36 (2. 3)

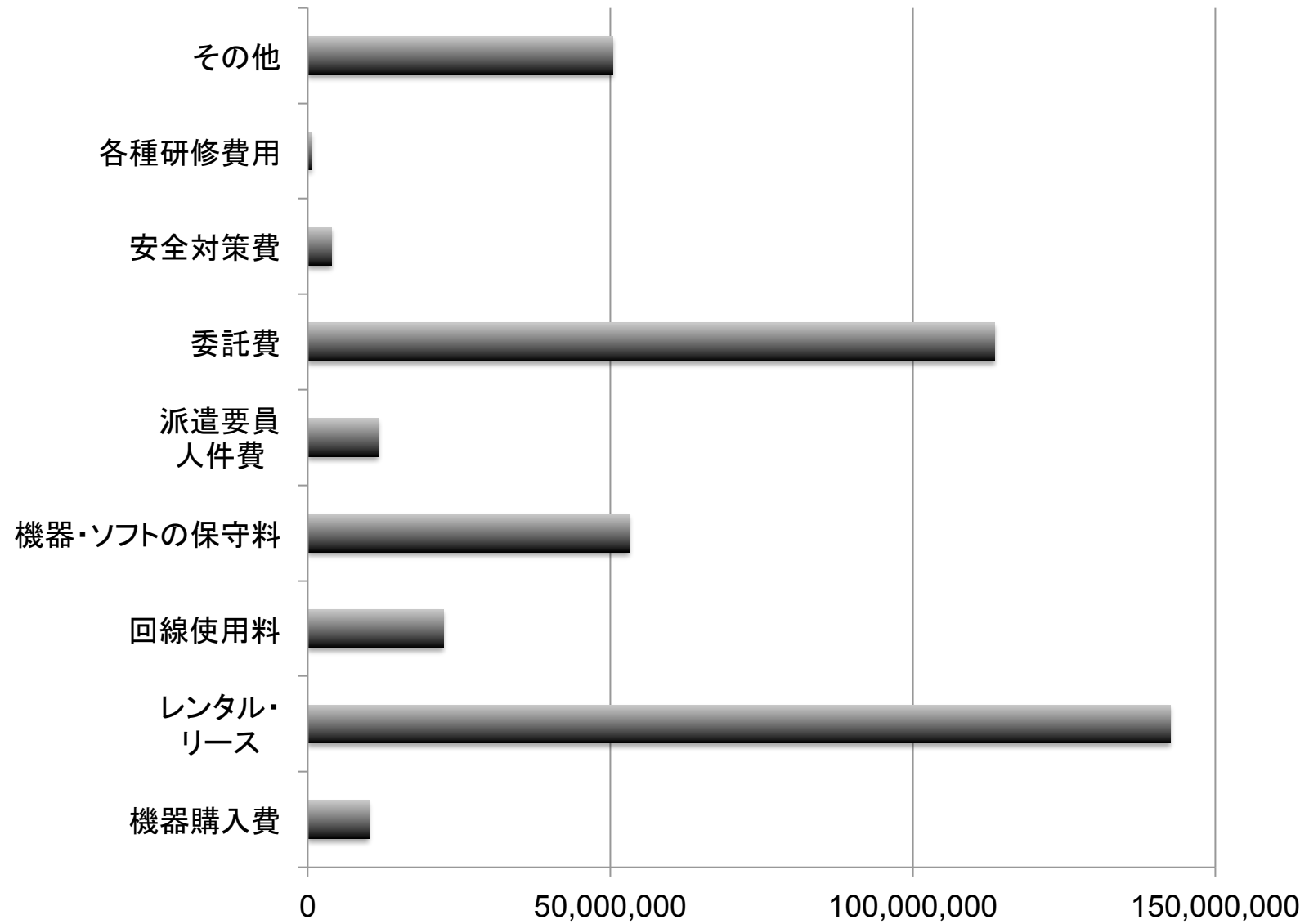
● 行政情報化推進経費の合計は、4080億円
 – 内、委託費が1135億円

行政情報化推進経費

(1) 団体区分別

(単位:千円)

		団体数	機器購入費	レンタル・リース	回線使用料	機器・ソフトの保守料	派遣要員人件費	委託費	安全対策費	各種研修費用	その他	合計		
市区町村	都道府県	47	511,557	21,835,683	6,505,694	4,098,823	1,722,376	18,364,923	319,319	161,845	9,877,636	63,397,856	都道府県	
	特別区	23	747,372	9,400,026	1,217,710	4,956,768	547,286	17,911,884	562,468	68,359	1,769,522	37,181,395	特別区	
	指定都市	19	146,411	19,185,421	1,973,080	4,092,505	705,161	13,636,850	485,976	73,989	2,555,876	42,855,269	指定都市	
	市	767	5,829,096	77,932,049	10,518,095	29,314,399	8,174,520	55,504,974	1,184,906	256,794	32,100,922	220,815,755	市区町村	市
	町村	941	2,866,276	14,163,136	2,191,576	10,661,728	455,354	8,140,009	1,419,468	35,980	4,095,385	44,028,912		町村
	小計	1,750	9,589,155	120,680,632	15,900,461	49,025,400	9,882,321	95,193,717	3,652,818	435,122	40,521,705	344,881,331	小計	
合計		1,797	10,100,712	142,516,315	22,406,155	53,124,223	11,604,697	113,558,640	3,972,137	596,967	50,399,341	408,279,187	合計	



重複開発の解消

- 業務標準化が達成できたなら、当然、重複開発は必要なくなるだろうと期待
 - － 開発成果の共有
- システムの共同利用
 - － 例) 京都府の府・市町村共同システム、佐賀県の自治体業務サービスのクラウド提供等
- システムのオープンソース化
 - － 例) 長崎県の電子県庁システム、複数自治体の共同開発による基幹業務のオープンソース提供等

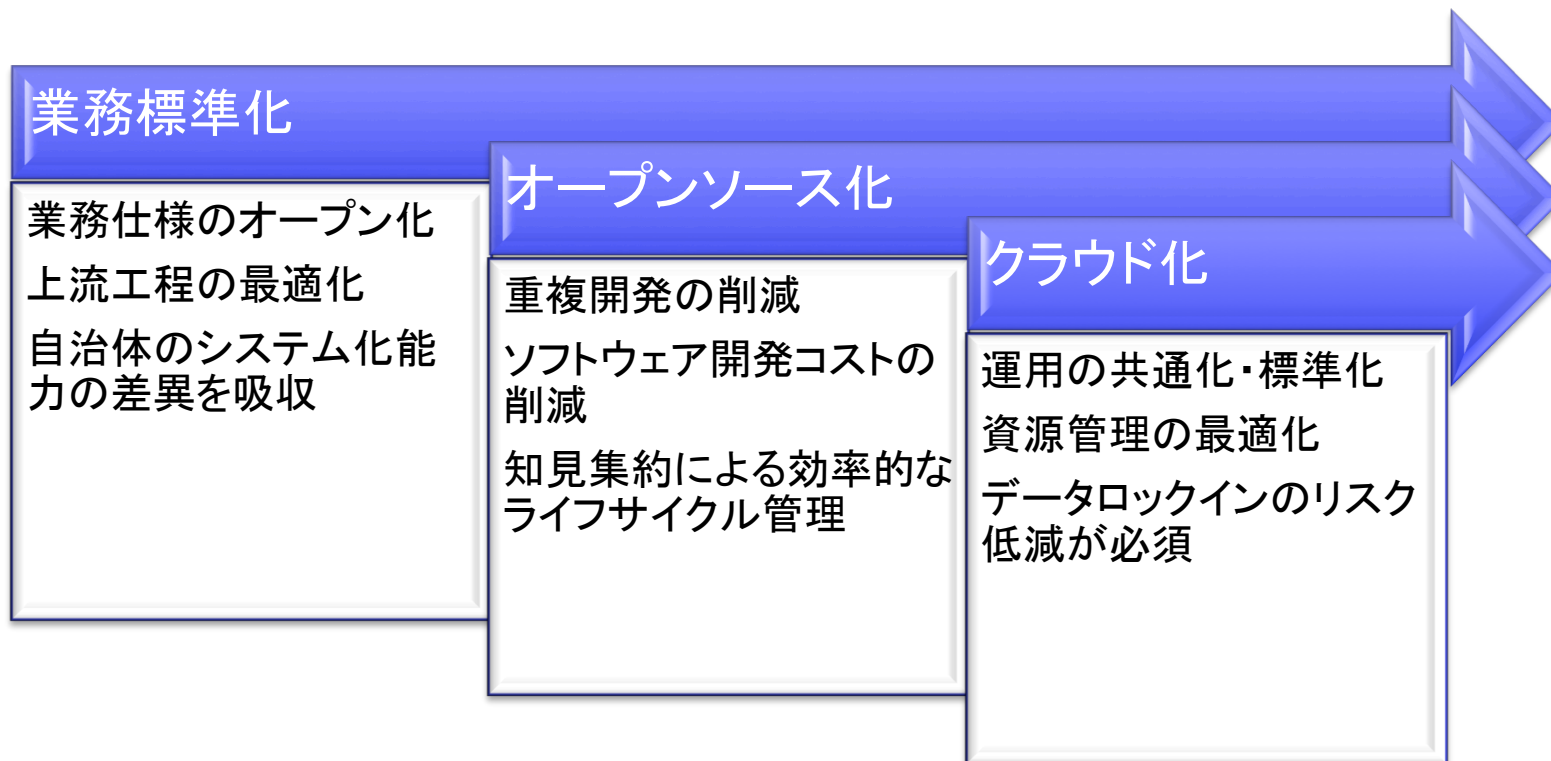


自治体における業務システムのオープンソース化のメリット

- 業務の標準化／業務仕様のオープン化が大前提
- 業務効率化に対する知見集約が可能
 - － ソフトウェア改良の恩恵を利用者全体が受けられる
 - － 問題発見と解決についても、効率化が可能になる
 - － 法改正、条例改正によるソフトウェア変更も低コストで行うことができる可能性が高い
- 情報システム内に実装される業務について、正しい処理が行われているかどうかを第三者が監査することが可能
- 特定のベンダへの依存性が下がり、結果としてシステム構築・運用経費を圧縮することができる
 - － ベンダロックインの解消
- 同一のシステムを多くの自治体で使うことで、日本全体でもコスト圧縮が可能

新たな挑戦 – クラウド化

- 更なるコスト圧縮のために、行政情報システムのクラウド型提供に挑戦
 - 2010年「自治体クラウド開発実証事業」に着手



新たなリスク－クラウド化

- クラウド化の本質は「不可視性をもった集中運用」
 - － 情報処理に関わる資源(HW, SW, データ)全てを集中運用する
 - － 資源割当の即時性／最適化を行うために、不可視性を許容する
 - ・ 特にHW資源を仮想化によって隠蔽し、実資源割当はユーザから見えないことが多い
 - － データ管理もクラウド運用者に任せる
- HWもSWもオープン化されたなら...
 - － 囲い込みを行いたいベンダにとっては、データと運用のロックインを考えるのは当然
 - － クラウド化は、データ・ロックインのリスクが高い。また、不可視性の存在により、運用のロックインも発生する可能性がある。

別の見方

- 業務標準化への注目時には、まだ自治体によるシステムの自主開発が可能だった
- オープンソース化に注目していたときは、まだ個別システムを構築・保有する余裕があった
- クラウド化を進める現在は、
 - システムの自主開発能力は、各自治体にはもはや無い
 - 各自治体が情報システムを個別保有する余裕も、もはや無い
 - 資源集中による効率化の実現しか、問題解決が図れない

原則の死守

- 業務プロセスの最適化と標準化
 - － 業務プロセスのオープン化
- オープンソフトウェアの活用
 - － ソフトウェア開発・保守コスト削減の達成
 - － 業務実装の信頼性担保
- クラウド化による、更なる最適化の実施
 - － オープンソフトウェア活用は必須
 - － データのロックイン排除は必須
 - － ハードウェア／ソフトウェア保守経費削減
 - － 資源割当の最適化

困難を克服する

- 業務システムのTCOの徹底的な削減
 - － 財政難への対応
- 少数精鋭の専門家による、自治体を越えた業務標準化と最適化の実現
 - － 自治体を越えた、連携した協働作業
 - － 人材不足への対応
- 特定ベンダによるロックインを解消
 - － 競争性を確保した調達によるコスト圧縮
- オープンソース活用によるシステム改善努力の持続可能性確保
 - － “think globally, act locally”

自治体が今できることは何か

- 標準化された仕様に基づきシステムを構成すること
 - 仕様のオープンソース化がされている
 - 「地域情報プラットフォーム標準仕様」
- 自治体が開発したソフトウェアをできる限りオープンソース化すること
 - 知見集約を行う基盤を形成すること
 - 税金を使って開発したシステムを財産として社会に残す
 - コード保守を複数自治体で担うことも可能になる
- クラウド化によるコスト圧縮においても、クラウドサービス事業者によるロックインを避ける
 - 特にデータロックイン

オープンソースコミュニティへの期待



- 行政サービスの最適化への挑戦
 - サービスシステム仕様はオープンに提供されている。
 - より良い環境構築のための version up が継続的に必要
 - 地方自治体には専門家が居ない ← 自治体への住民参加
- コード保守への取り組み
 - 適切な対価の支払いという条件の下でのコード保守
 - 知見の集約と品質向上
 - コード保証については、別途行政が考えれば良い
- より挑戦的な機能連携への挑戦
 - 所詮、現在のコードは役所が考えた「お固い」コード
 - もっとアバンギャルドな、ワイルドな機能実装だって有ってよい
 - でも、ソースが置いてないから、わからんよね(爆)

残念ながら、国の情報システムでは...

- 国の情報システムでは、オープンソースの考え方は導入されていない
 - 国の情報システムは1点ものばかり
 - 他者利用によるコストメリットの確保は難しい
- しかし本当は導入したほうが良い
 - 民間とのシステム連携の拡大／改善
 - 業務プロセスの可視化を促し、最適化への道を開く
 - オープンソース化は、上流工程の最適化や信頼性向上を、多くの知恵を使って実施できる

まとめ

- オープンソースの活用が適するのは地方自治体
- オープンソース化することによるメリットは大きい
 - 業務プロセス
 - 業務システム
- クラウド化による更なる最適化
- 国のシステムでも本当はオープンソースの考え方が導入されるべき
 - 業務プロセスの最適化
 - 国民による業務プロセスの適正性確保