高等教育機関における
一斉同報通知・確認サービスとして
の安否確認

京都大学情報環境機構IT企画室
学術情報メディアセンター
教授 梶田将司

SS 研究会教育環境分科会 2012年10月

自己紹介

梶田　将司　（かじたしょうじ）

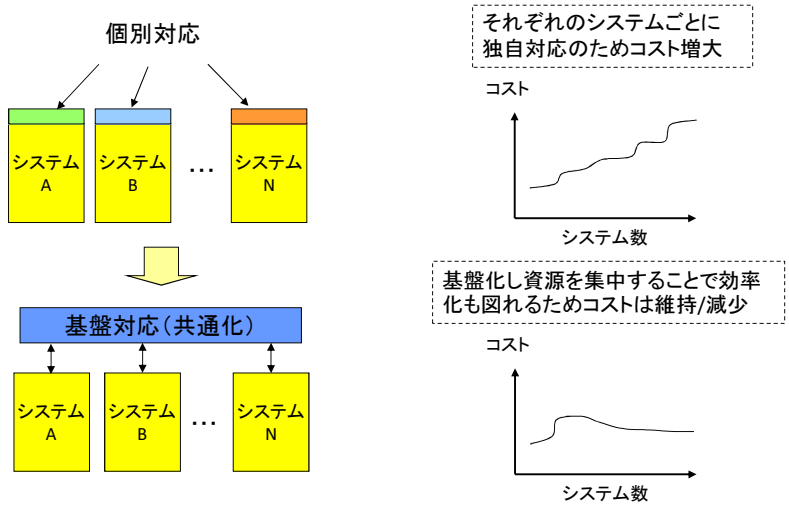
京都大学 教授
情報環境機構IT企画室
学術情報メディアセンター兼務

略歴

昭和42年4月	岡山県岡山市生まれ（現在44歳）
昭和55年3月	岡山市立津島小学校卒業
昭和58年3月	高松市立紫雲中学校卒業
昭和61年3月	香川県立高松高等学校卒業
平成2年3月	名古屋大学工学部情報工学科卒業
平成7年3月	名古屋大学大学院工学研究科情報工学専攻博士課程満了
平成7年4月	名古屋大学工学部助手
平成10年3月	博士（工学） "A Study on Noise Robust Acoustic Analysis for Automatic Speech Recognition"
平成10年4月	名古屋大学情報メディア教育センター助手
平成14年4月	名古屋大学情報連携基盤センター助教授
平成14年11月	名古屋大学学術コンソーシアム推進室室員併任
平成14年7月	文部科学省メディア教育開発センター客員助教授併任
平成21年4月	名古屋大学情報連携統括本部情報戦略室准教授
平成23年10月	京都大学情報環境機構IT企画室教授，現在に至る

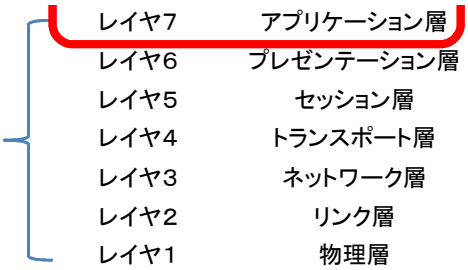
2

大規模組織における情報基盤整備



個別対応による無駄を排除，資源の集中化による効率化

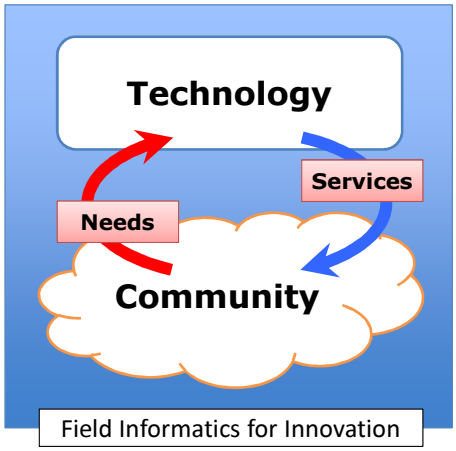
雲の中（より上位レイヤ）へ

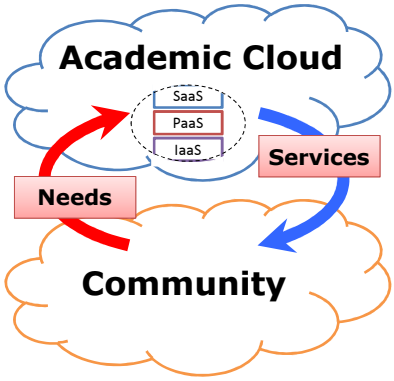


アカデミッククラウド環境の構築に向けて

4

インフィールド情報学



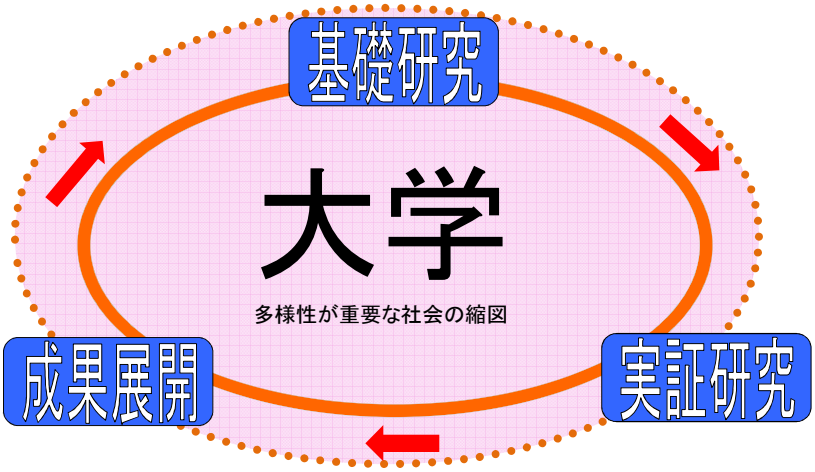


Next Decade

AC2進化のためのインフィールド情報学
In-field Informatics for Academic Cloud Computing

5

情報技術利用改善スパイラル



6

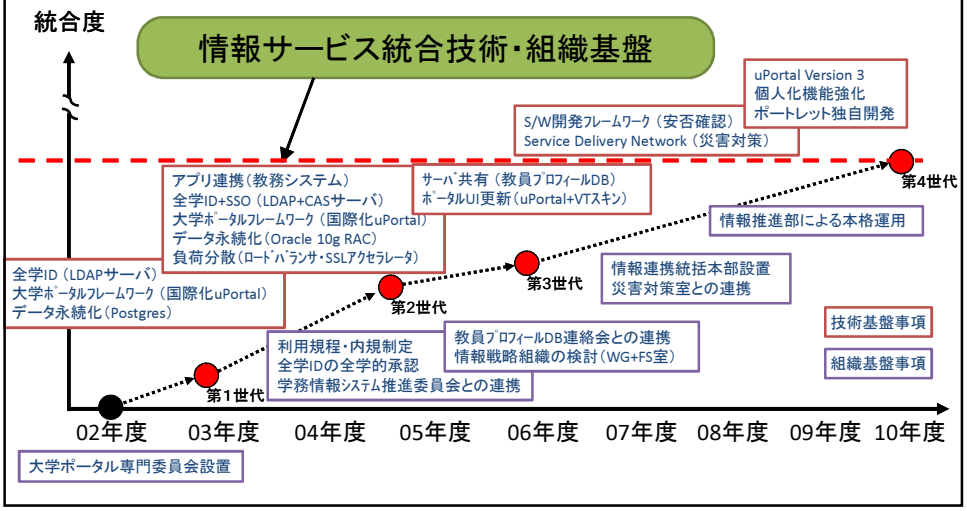
名古屋大学ポータル

uPortal 国際化
(オープンソースベースの大学ポータル開発フレームワーク)

情報サービスの統合化技術
（技術面・組織面）

技術面＆組織面での進展

～名古屋大学ポータルの場合～



Agenda

1. 名古屋大学での経験
   - “大規模災害時における事業継続性確保のための安否確認システムの構築と運用”
     - 情報処理学会インターネット運用技術研究会, 2007年5月
   - 名古屋大学安否確認システムの現状と東日本大震災からの教訓
     - 電子情報通信学会インターネットアーキテクチャ研究会, 2011年10月
2. 一斉同報通知・確認サービスとしての安否確認システム共同開発
   - 大学ICT推進協議会クラウド部会, 2012年9月～

背景

まもなくか？　東海地震

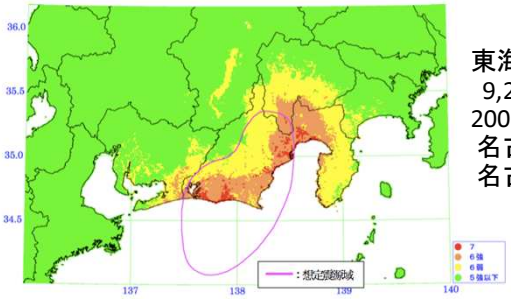


図１　東海地震の新たな想定震源域と震度分布

東海地方での死者
9,200 - 4,500 名
2001年の強化地域の西へのシフト
名古屋市を含む8県263市町村に拡大
名古屋市内の一部では震度6弱

起こることはほぼ確実→どう対応し復旧するか

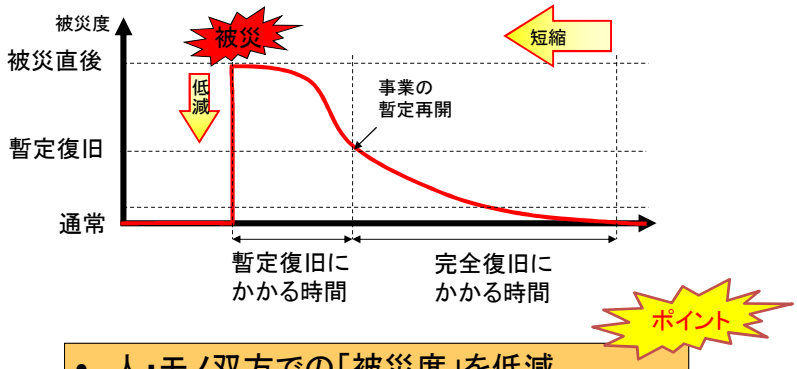
Figure: http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/tou-tai/chousakaihoukoku/houkoku150528.pdf

名古屋大学での災害対策

- 自然災害等対策専門委員会
- 災害対策室
  - 2004年から地震防災訓練

大学における事業継続可能性

- 「事業」＝教育・研究活動



- 人・モノ双方での「被災度」を低減
- 「暫定・完全復旧にかかる時間」を最小

人・モノ双方での「被災度」を低減する

- 人的被害
  - 建物耐震性の向上
  - 什器・大型機械の固定
  - 学内安全対策の実施
  - 構内放送システムの活用
  - 迅速な被害状況確認← 安否確認システム
- モノ的被害
  - 建物：耐震補強、建て替え、什器・大型機械の固定
  - ライフライン：電気、ガス、上下水道
  - 情報システム
    - 情報通信ネットワーク
    - 情報システム

「暫定・完全復旧にかかる時間」の最小化

・被害状況の迅速な把握
・事前の事業再開マニュアルの検討
・物的、金銭的な備蓄
・・・・・・・・・

いずれにしろ
人的・モノ的な被害状況の把握が必要不可欠

⇩

必要となる情報が膨大のため
情報システムの活用は必須

SS 研究会教育環境分科会 2012年10月（情報処理学会2007年度第1回DSM 研究会をベースに作成）

安否確認

安否確認システム構築に際し考慮すべきこと

- 災害直後の通信輻輳を助長する「発信型」システムは回避したい
- 災害時だけに稼動するシステムは個人情報の定期的な更新が困難
- 災害時だけに稼動するシステムは利用者への周知徹底が困難
- 個人情報の外部管理は個人情報保護の観点から回避したい

構成員が災害時に登録する内容

- 身体の被災状況
- 連絡先（電話、メール、住所など）
- 周辺の被災状況（周辺被害・自分以外の構成員［登録できないとき］）

大学組織が災害時に必要とする機能

- 部局単位・学科単位での安否一覧表出力
- 人名や所属名などによる個人安否情報の検索
- 別ルートから得られた安否情報の追加登録や更新
- 行方不明者の抽出・捜索手配
- 保護者からの問い合わせへの対応
- 報道機関などへの情報提供

名古屋大学ポータルと連動したシステムの場合

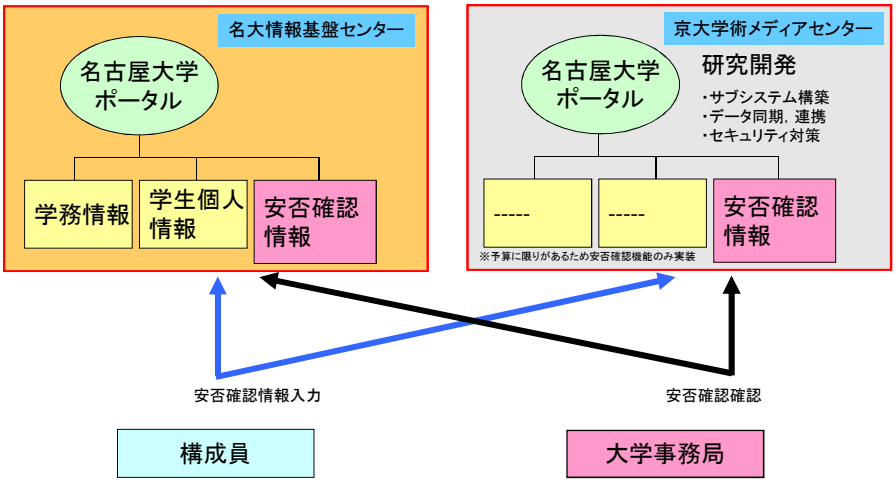
メリット

- 個人情報を外部の管理にまかせずにすむ（高い安全性）
- 学務などに使用されているものなので個人情報の更新が日常的になされている（保守コストの削減）
- 安否確認が特に困難だと考えられる学部1，2年生が恒常的に利用している（高い利便性）
- 日頃から活用しているため操作に慣れている（高い利便性）

デメリット

- 通信インフラおよび建物の耐震性・機能維持の検討が必要
- 災害発生時のシステム運用の責任体制が不明確
- 携帯電話などへの対応が現時点では不十分

広域連携型安否確認システムのプロトタイプ構築と試験運用



外部安否確認システムの利用検討

IAAなど

：　組織としての集計機能およびユーザー認証機能が不十分

・　採用にあたり、各機関・組織の状況に応じた改良が必要（要コスト）

商用システム

：　大学は企業に較べてユーザー（学生）の異動が早く，対応しきれない

- 登録・更新にかける手間が大きい
  → 企業対象のシステムに比べランニングコスト上昇
  → 大学の毎年の事務作業も大きい
- 災害時のためだけのシステム利用を常に周知徹底することは困難
- 個人情報を外部に出すことへの抵抗やセキュリティ管理の煩雑さも無視できない
- 例
  N_1社: 年額数百万円
  N_2社: 月額数百万円

震災後対応の大まかな流れ

経過時間	構成員	復旧レベル	大学組織
5分	自らの身の安全を守る		
1時間	身近な人間の安否を確認 救助・救命活動		災害対策本部設置 学内における 救命・救助活動
10時間			設備の点検
	住まいの片付け・手配		被害状況の把握
100時間 （2～4日）			復旧活動 事業再開時期の決定
	仕事への復帰		暫定再開
			さらなる復旧活動
1000時間 （約2ヶ月）	新たな日常生活の確立		完全復旧

SS 研究会教育環境分科会 2012年10月（情報処理学会2007年度第1回DSM 研究会をベースに作成）

AliveInfo

名古屋大学ポータルを用いた安否確認システム

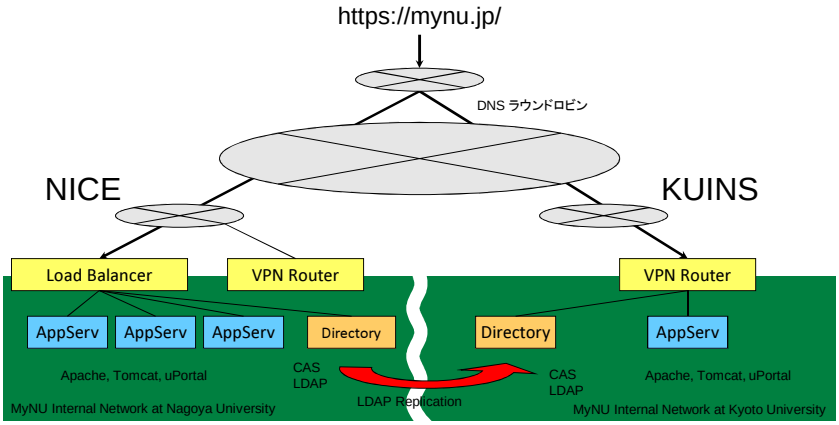
（プロトタイプ）

SS 研究会教育環境分科会 2012年10月（情報処理学会2007年度第1回DSM 研究会をベースに作成）

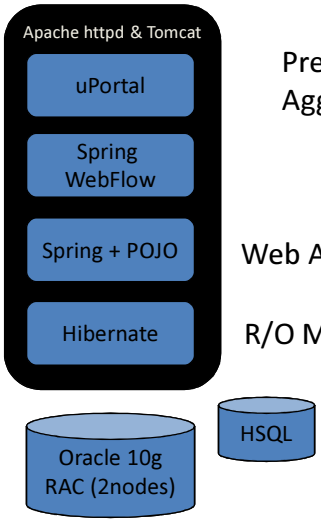
要求仕様に対する AliveInfo での対応

- ユーザ認証付き安否情報入力
  - 全学ID・パスワードによる認証
    - LDAP 認証 (全構成員約2万1千人が対象)
    - CAS によるシングルサインオンは断念
      - 携帯電話では認証情報の保管のためのクッキーが使用不可
  - 登録済みメールアドレスだけによる認証
  - 任意登録
- いつでも使えるシステム
  - 携帯電話版名古屋大学ポータルとして実装
  - 名古屋大学ポータルからリンク
- 災害時の動作保証
  - SDN (Service Delivery Network) を構成

名古屋大学ポータルのための Service Delivery Network



実装に使用したフレームワーク



Presentation Aggregator

1. Iframe channel (current)
2. Portlet channel

Web App

1. Web MVC (current)
2. Portlet MVC

R/O Mapper

- Flows can easily change
  ← easily add new screen to add new info
- We don't have to know the depth of SQL
  ← automatically add column when we add new data in AliveInfo class

中日新聞 2006年10月6日(購読者数: 約350万)

SS 研究会教育環境分科会 2012年10月（情報処理学会2007年度第1回DSM 研究会をベースに作成）

安否情報登録訓練

SS 研究会教育環境分科会 2012年10月（情報処理学会2007年度第1回DSM 研究会をベースに作成）

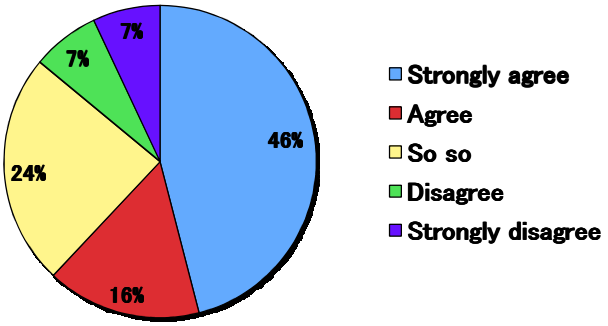
3回の安否確認訓練を通じた アジャイル開発

	安否情報入力・検索	集計機能	SDN	発信型	携帯対応
第1回 (2006/10/11)	○	―	△ (DBは対象外)	△ (呼びかけのみ)	○
第2回 (2007/4/10-16)	◎	○	―	―	○
第3回 (2007/10/10)	◎	◎ (部局での集計)	○ (DB対応)	○ (クリックー発)	◎ (uP3対応)

※ 一連の開発・試験運用を通じて技術職員に技術トランスファー

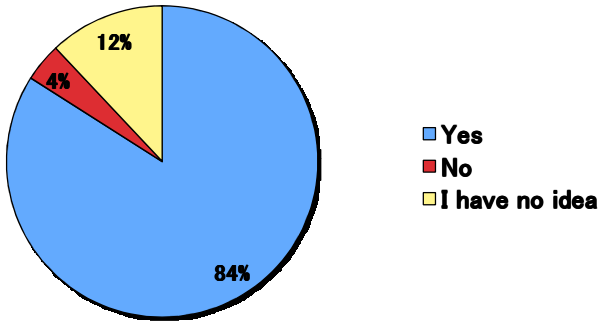
第1回安否情報訓練結果（1）

「使いやすかったですか?」



第1回安否情報訓練結果（2）

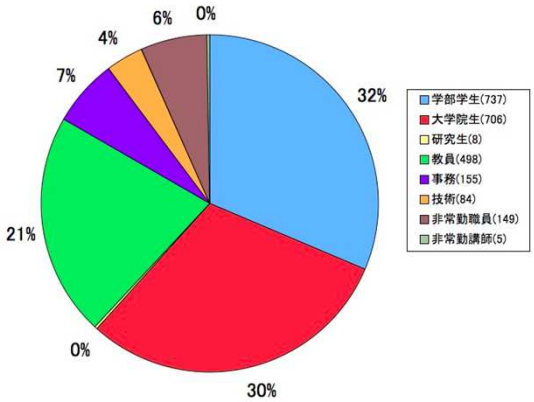
「実際に使いますか?」



SS 研究会教育環境分科会 2012年10月（情報処理学会2007年度第1回DSM 研究会をベースに作成）

第2回安否情報訓練結果（1）

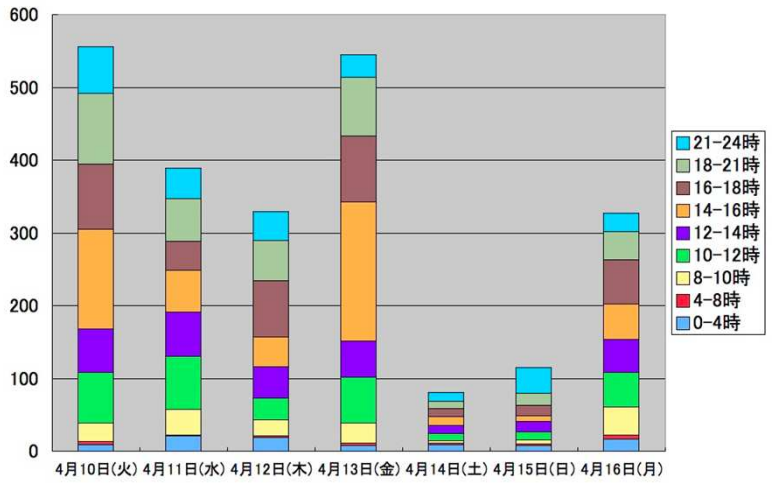
参加総数: 2,342名



SS 研究会教育環境分科会 2012年10月（情報処理学会2007年度第1回DSM 研究会をベースに作成）

第2回安否情報訓練結果（2）

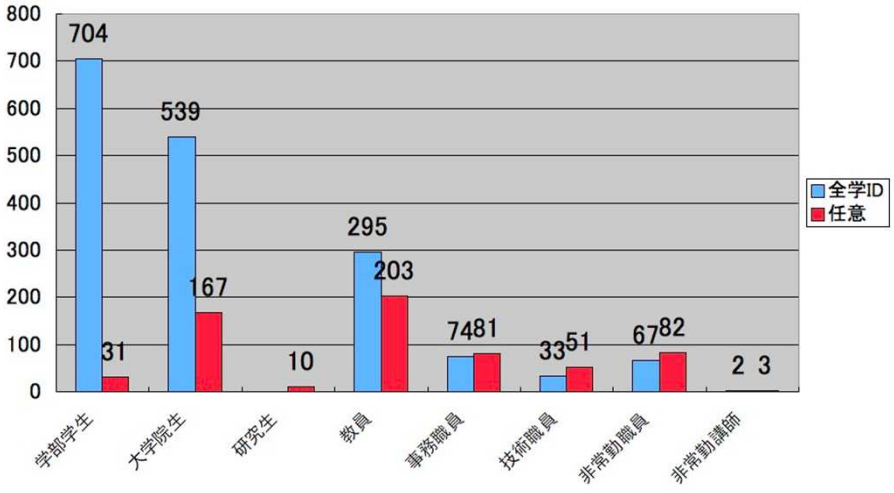
安否登録時刻分布



SS 研究会教育環境分科会 2012年10月（情報処理学会2007年度第1回DSM 研究会をベースに作成）

第2回安否情報訓練結果（3）

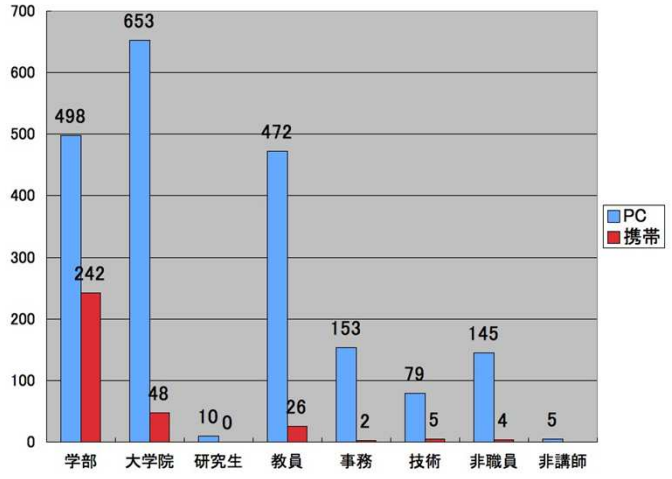
身分別ユーザ認証手段



SS 研究会教育環境分科会 2012年10月（情報処理学会2007年度第1回DSM 研究会をベースに作成）

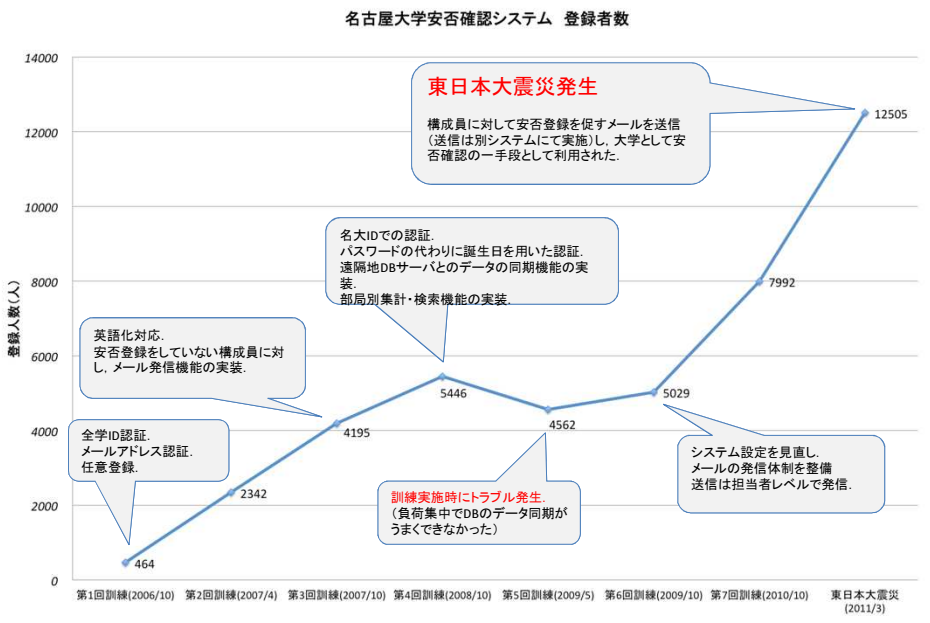
第2回安否情報訓練結果（4）

身分別アクセス手段



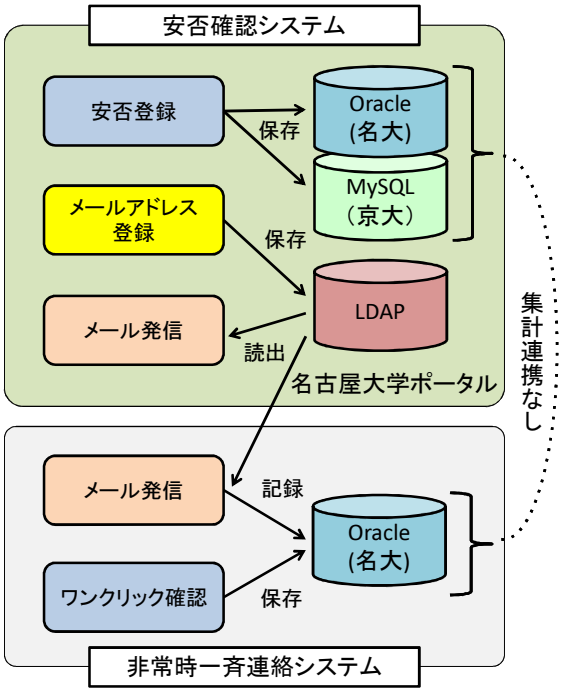
SS 研究会教育環境分科会 2012年10月（情報処理学会2007年度第1回DSM 研究会をベースに作成）

2011.3.11 東日本大震災



安否確認システムのその後

- 訓練での利用状況
  - 約8,000名まで伸張（2010年10月）
  - 安否確認システム開発時の利用想定との齟齬によるアクセス負荷問題が発生（2009年9月）
- 非常時一斉連絡システムとの併用
  - 新型インフルエンザによるパンデミックリスク(2009年4月～8月)が顕在化
  - リスク管理担当理事から，「非常時一斉連絡の手段として，災害時の安否確認に特化することなく，汎用的に使いたい」



件名：【名古屋大学】台風6号に関する注意喚起　Warning about Typhoon No.6

本文：東海地方に台風6号が接近しています。各自、気象庁などによる情報に注意して下さい。暴風警報が発表された場合の授業・試験等の扱いは、大学で決められた方針を各自で必ず確認してください。災害対策室ホームページでも情報を提供しています。
http://www.seis.nagoya-u.ac.jp/taisaku/index.html

This is a message from the Nagoya University.
Typhoon No.6 is approaching the Tokai region. If a Strong Wind Warning is issued, be sure to refer to the NU guidelines; classes and exams will be dealt with according to the guidelines. Relevant information is available at our website:
http://www.seis.nagoya-u.ac.jp/taisaku/index.html

読み終えたら下記URLをクリック
https://mynu.jp/EmergencyInfoMail/receiveAction.do?mailId=XXX&identityCd=YYYY

震災時の安否確認状況

- 名古屋は震度4，被害はほとんどなし
- 構成員の安否を確認する必要が生じ，発災直後から安否確認の入力指示を開始
  - 事務経由でメール配信
  - 緊急時一斉連絡システムにより安否入力の指示
- 最終的に約13,000 件でほぼ収束（1ヶ月後）
- 学生については，同時並行で学務部を経由し各部局の教務掛により電話連絡などにより個別に安否確認を実行した結果，5月中旬に100%到達

教訓

1. 緊急時連絡用メールアドレスの登録率向上の必要性
   - 登録促進キャンペーンによる改善
     - 学部学生66%(最大部局:80%)
     - 大学院生修士71%(最大部局: 85%)
     - 大学院生博士42%(最大部局: 64%)
     - 教員74%(最大部署: 100%)
     - 職員47%（最大部署:94%, 病院職員は対象外)
   - 2011年7月7日には緊急時連絡試験
     - 約13%に相当する 1,851 通が送信エラー
     - 正常に発信された 12,670名のうち 8,997名 (71%)が4日以内にメッセージに埋め込まれたワンクリック返信を操作

教訓

2. 複数の安否確認手段の必要性
   - メール発信ができない場合も想定されるため，非常時一斉連絡システムだけでなく，自発的に入力する安否確認システムは必須
   - 電話やハガキのようなローテクによる安否確認手段を実行するための段取りや手配も必要
     - 教務システムへのアクセスログを調べることで安否確認を行ったケースも…
3. 情報システムそのものの災害対策の必要性
   - BCP (Business Continuity Plan) の策定

大学ICT推進協議会

EDUCAUSE 概要

- 情報技術の戦略的な利用を推進することにより大学を高度化することをミッションにした非営利団体
- 会員は2,408の大学や教育関係組織，企業(2011年11月現在)
  - 12.5% が米国以外(うち，約1/3 がカナダ)
  - 2,070 が大学会員，338が企業会員
  - 大学が会員になる（個人ベースではない）
    - 会費は大学種別・規模に応じて年間 $8,275～$500 (次頁表参照)
  - 会員から17,000人のアクティブなメンバ
  - 会員特典
    - メンバにのみ公開されているドキュメントにアクセス可能
    - 各種イベント・ワークショップ・カンファレンスへの参加費が割安
    - 会誌送付サービス

EDUCAUSE 2011 の様子

全体会

会長挨拶

広大なランチ会場（手前）・展示会場（奥）

EDUCAUSE幹部との会合
（大学ICT協議会加盟大学からの参加者）

役員(平成25年度の通常総会まで)

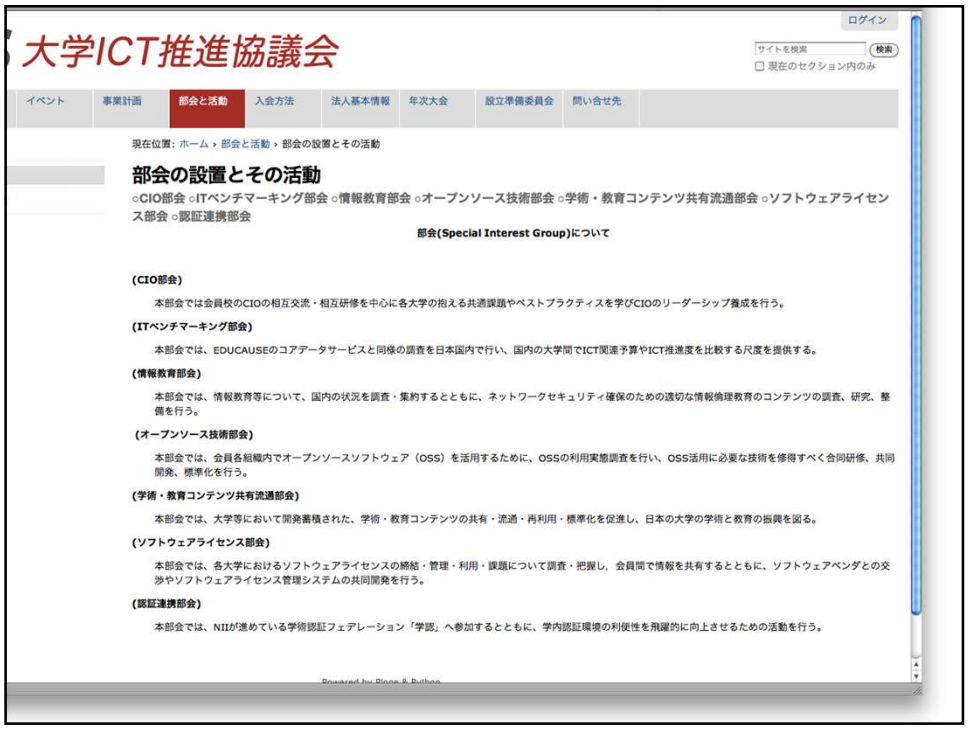
会長	安浦 寛人	九州大学
副会長	美濃 導彦	京都大学
理事	安部 眞一	熊本大学
理事	五十嵐 義明	徳島大学
理事	伊藤 秀範	室蘭工業大学
理事	今瀬 真	大阪大学
理事	尾家 祐二	九州工業大学
理事	岡部 洋一	放送大学
理事	栗林 澄夫	大阪教育大学
理事	小山 清人	山形大学
理事	武田 廣	神戸大学
理事	野呂 昌満	南山大学
理事	原田 久	立教大学
理事	深澤 良彰	早稲田大学
理事	松岡 敬	同志社大学
監事	板野 肯三	筑波大学

会員高等教育機関（50音順・3/1現在）

1. 愛知県立大学
2. 大分大学
3. 大阪教育大学
4. 大阪大学
5. 岡山大学
6. 香川大学
7. 鹿児島大学
8. 鹿屋体育大学
9. 九州工業大学
10. 九州大学
11. 近畿大学
12. 京都教育大学
13. 京都工芸繊維大学
14. 京都大学
15. 慶應義塾大学
16. 高知大学
17. 神戸大学
18. 国立情報学研究所
19. 熊本大学
20. 島根大学
21. 創価大学
22. 大同大学
23. 中部大学
24. 筑波大学
25. 帝京大学
26. 帝塚山大学
27. 東京工業大学
28. 東京大学
29. 東北大学
30. 徳島大学
31. 同志社大学
32. 名古屋工業大学
33. 名古屋大学
34. 奈良先端科学技術大学院大
35. 南山大学
36. 兵庫県立大学
37. 広島大学
38. 放送大学
39. 北海道情報大学
40. 北海道大学
41. 三重大学
42. 室蘭工業大学
43. 山形大学
44. 立教大学
45. 立正大学
46. 琉球大学
47. 和歌山大学
48. 早稲田大学

賛助会員（50音順・3/1現在）

1. 株式会社アーネット
2. 株式会社朝日ネット
3. 伊藤忠テクノソリューションズ株式会社
4. 株式会社内田洋行
5. SCSK株式会社
6. エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社
7. 株式会社エヌ・ティ・ティピー・シー コミュニケーションズ
8. 兼松エレクトロニクス株式会社
9. 株式会社クロスキャット
10. 株式会社サイエンティア
11. シスコシステムズ合同会社
12. ジュニパーネットワーク株式会社
13. 新日鉄ソリューションズ株式会社
14. デル株式会社
15. トレンドマイクロ株式会社
16. 日本アイ・ビー・エム株式会社
17. 日本オラクル株式会社
18. 日本データパシフィック株式会社
19. 日本電気株式会社
20. 日本マイクロソフト株式会社
21. ネットワンシステムズ株式会社
22. パナソニック電工インフォメーションシステムズ株式会社
23. 株式会社日立製作所
24. ファルコンシステムコンサルティング株式会社
25. 株式会社フォトロン
26. Blackboard Japan株式会社
27. プリンストンテクノロジー株式会社
28. 富士ゼロックス株式会社
29. 富士通株式会社
30. メディアサイト株式会社
31. リコージャパン株式会社



大学ICT推進協議会

ログイン

サイトを検索 検索

現在のセクション内のみ

イベント | 事業計画 | 部会と活動 | 入会方法 | 法人基本情報 | 年次大会 | 設立準備委員会 | 問い合せ先

現在位置: ホーム › 部会と活動 › 部会の設置とその活動

部会の設置とその活動

○CIO部会 ○ITベンチマーキング部会 ○情報教育部会 ○オープンソース技術部会 ○学術・教育コンテンツ共有流通部会 ○ソフトウェアライセンス部会 ○認証連携部会

部会(Special Interest Group)について

(CIO部会)

本部会では会員校のCIOの相互交流・相互研修を中心に各大学の抱える共通課題やベストプラクティスを学びCIOのリーダーシップ養成を行う。

(ITベンチマーキング部会)

本部会では、EDUCAUSEのコアデータサービスと同様の調査を日本国内で行い、国内の大学間でICT関連予算やICT推進度を比較する尺度を提供する。

(情報教育部会)

本部会では、情報教育等について、国内の状況を調査・集約するとともに、ネットワークセキュリティ確保のための適切な情報倫理教育のコンテンツの調査、研究、整備を行う。

(オープンソース技術部会)

本部会では、会員各組織内でオープンソースソフトウェア（OSS）を活用するために、OSSの利用実態調査を行い、OSS活用に必要な技術を修得すべく合同研修、共同開発、標準化を行う。

(学術・教育コンテンツ共有流通部会)

本部会では、大学等において開発蓄積された、学術・教育コンテンツの共有・流通・再利用・標準化を促進し、日本の大学の学術と教育の振興を図る。

(ソフトウェアライセンス部会)

本部会では、各大学におけるソフトウェアライセンスの締結・管理・利用・課題について調査・把握し、会員間で情報を共有するとともに、ソフトウェアベンダとの交渉やソフトウェアライセンス管理システムの共同開発を行う。

(認証連携部会)

本部会では、NIIが進めている学術認証フェデレーション「学認」へ参加するとともに、学内認証環境の利便性を飛躍的に向上させるための活動を行う。

2012年度　年次大会　開催概要 — 大学ICT推進協議会

axies.jp/ja/conf/2012

AXIES 大学ICT推進協議会

ログイン

サイトを検索 検索

現在のセクション内のみ

ホーム | ニュース | イベント | 事業計画 | 大学ICT推進協議会とは | 部会と活動 | 入会方法 | 法人基本情報 | 年次大会 | PC寄贈プロジェクト | 情報倫理ビデオ | 問い合せ先

- 2012年度　年次大会
- 発表申込（一般セッション・ポスターセッション）
- 展示・企業セミナー
- 企画セッション
- 問い合わせ

現在位置: ホーム › 年次大会 › 2012年度　年次大会

2012年度　年次大会　開催概要

2012年度の年次大会は、次の要領で行われます。

開催日時
2012年12月17日(月)〜19日(水)

会場
神戸国際会議場

主催
大学ICT推進協議会

後援
文部科学省（予定）

参加対象者
高等教育機関及び学術研究機関において、情報通信技術を利用した教育、研究、経営等に携わる教職員。高等教育機関向けICT活用製品を提供する企業。大学ICT推進協議会の会員非会員機関に関わらず参加可能。

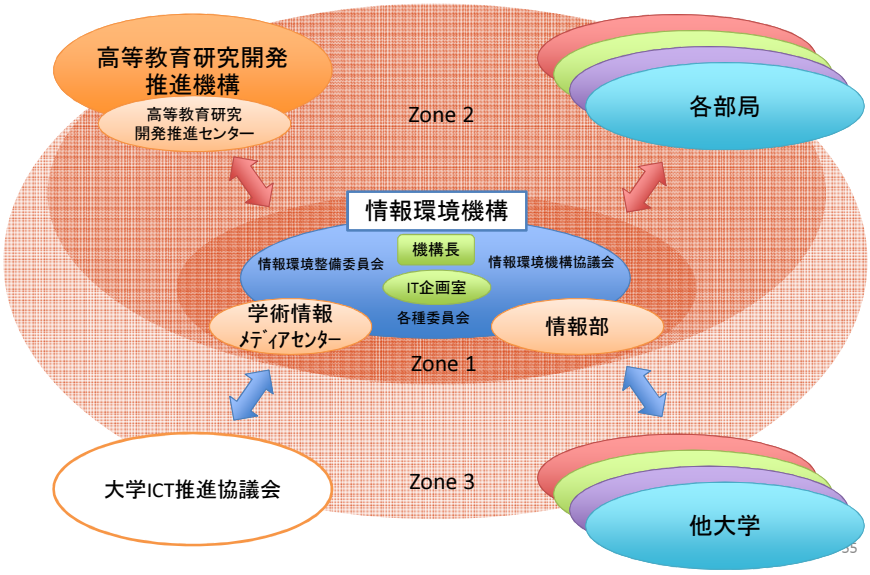
開催主旨
大学ICT推進協議会の目的である我が国の高等教育機関及び学術研究機関における情報通信技術を利用した教育、研究、経営等の高度化を図り、もって我が国の教育、学術研究、文化及び産業の発展に寄与するために、会員ならびに国内の高等教育・学術研究機関間で、各種専門的情報の提供ならびに交換を行います。

内容

全体会

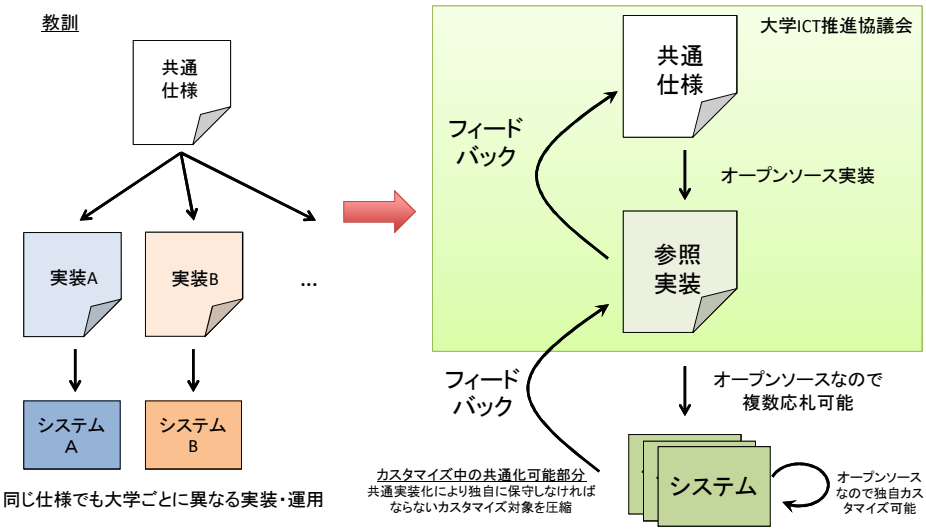
企画セッション
チュートリアル、パネルディスカッション、講演等の形式で、専門性の高い内容を提供します。 テーマは、CIO向け(クローズド)、ITベンチマーキング、情報教育、オープンソース技術、学術・教育コンテンツ共有流通、ソフトウェアライセンス、認証連携、事務効率化、危機管理、セキュリティ、図書館、等を予定しています。

3つのゾーンでの学内・学外連携



オープンな共通仕様・共通実装

オープンスペック・オープンソースによる財政逼迫への対応



安否プロジェクトの目的

- 安否確認システムはすべての大学に共通に必要である.
  - 仕様にそれほどばらつきがない
  - バックアップシステムが必要である
  - 日常的に使わない
- 共同開発に適する簡単なシステム
  - AXIESで共同開発の例題として進める

AXIESでのソフトウェア共同開発

- 開発フェーズと運用フェーズに分けて考える
  - ソフトの種類により運用フェーズを考えないこともありうる
- 開発フェーズ
  - ソフトウェアを開発するまでの手順を明確化
  - 会員制で開発費を負担
  - 成果物はオープンソースとしてAXIESメンバー大学に公開することを原則とする
- 運用フェーズ
  - 共同開発ソフトウェアを共同で運用する場合の手順を明確化
  - 会員制で会費を徴収し，ソフトウェアの維持管理，運用経費を捻出

開発フェーズ

- 責任大学
  - 開発責任大学を選定
- 参加希望大学の募集
  - 仕様策定に参加してくれる大学を募集
- ソフトウェアの仕様策定
  - 各大学の要望，仕様の違いを吸収できるかどうかの議論
- 参加大学の決定
  - 開発費用を負担する大学のみで詳細仕様を議論
- ソフトウェアの開発
  - 業者に委託
  - コード管理・バグ管理・ドキュメント化など，開発方法を標準化
  - コードレビューにより品質を保証
  - AXIESが著作権を有するオープンソースソフトウェアとして公開

運用フェーズ

- 運用責任主体
  - AXIES事務局
- 共同運用メンバーの募集
  - AXIES会員のみに限定
  - 経費負担において開発メンバを優遇する
- ソフトウェアの維持管理
  - 機能拡張，セキュリティ対策などの費用負担
- 実際の運用は業者に委託
  - 業者に運用窓口設置を義務付ける

安否プロジェクト：役割分担

- CIO部会で共同開発手順を議論
- 安否確認システムの技術的問題はクラウド部会で議論
  - 開発フェーズの仕様策定，システム開発
  - 運用フェーズの運用イメージの策定，運用のための制度設計
  - 運用はクラウドとし，業者委託を行うことを前提

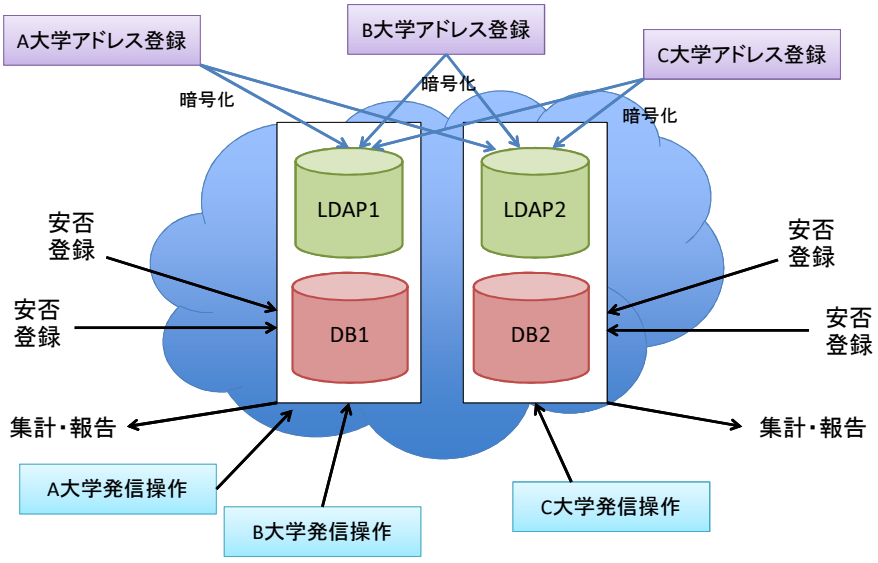
安否プロジェクト：開発フェーズ

- 幹事校は京都大学
  - システム仕様案の取りまとめ
  - ソフトウェア開発の外注（500万円程度）
  - 1回の合同訓練の企画・調整・実施
- 参加大学
  - 幹事校から提示された仕様書案に基づいて各大学のニーズを集約
  - 共同仕様取りまとめ会議への参加（1～2回）
  - ソースコード配布後，実装・テスト（各大学負担）
  - メールアドレス収集・更新（LDAPに格納）
  - 2回の個別訓練，1回の合同訓練の実施

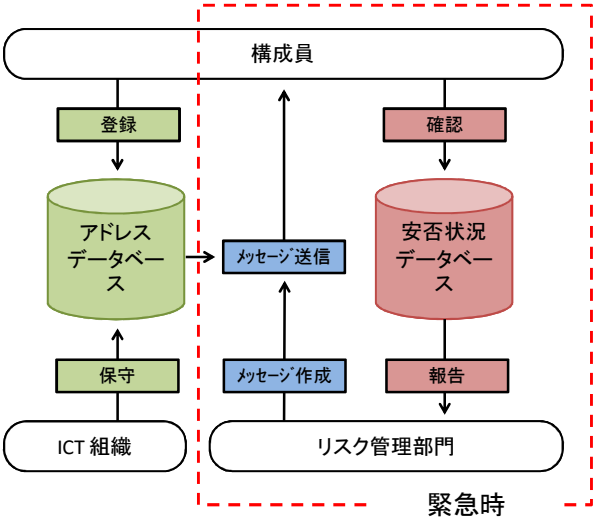
安否プロジェクト: 運用フェーズ

- 「安否確認システム運用連絡会」を設置（会費制）
  - ソースコードの維持管理・改良
  - 大学間安否確認訓練の企画・調整・実施
  - 運用は業者に委託謝金として担当者に支払う
  - 経費は参加大学で分担
    - 800万円/年
    - 開発大学・後発大学で負担金額は変える

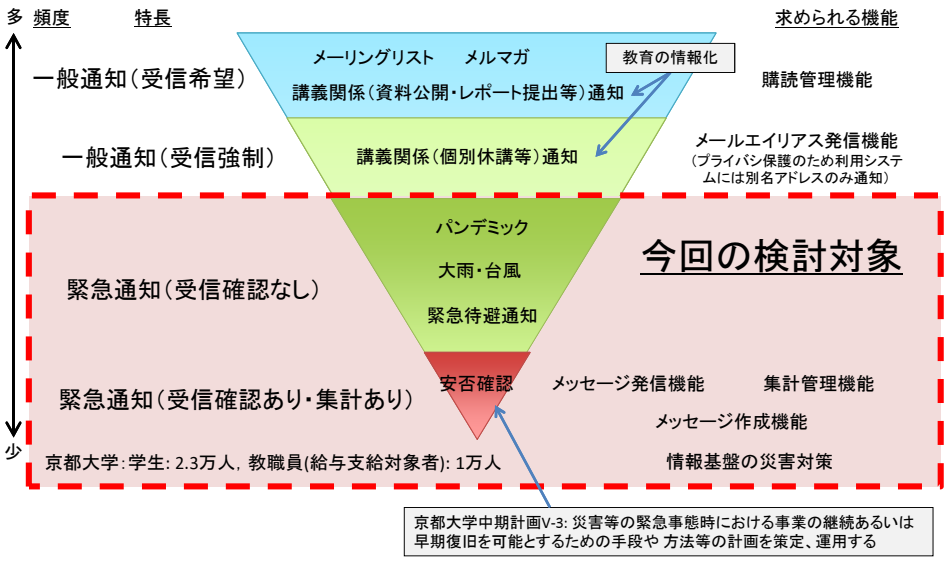
安否確認サービス運用イメージ



一斉同報通知・確認サービス機能



一斉同報通知・確認サービス



各大学における学内組織の役割

構成員

- メールアドレス（携帯）の登録
- メッセージ受信
- メッセージ応答

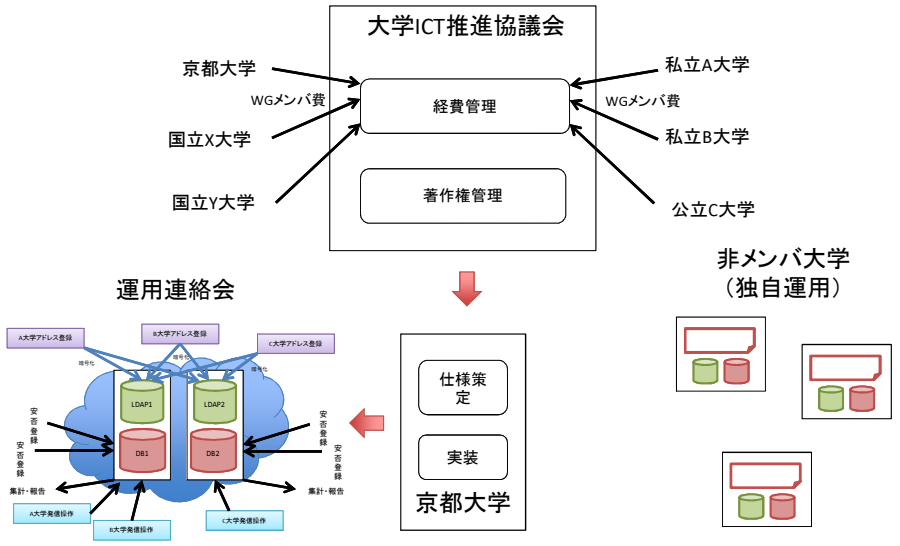
リスク管理部門

- メッセージ作成
- メッセージ発信
- メッセージ集計

ICT組織

- メールアドレス（携帯）のメンテ
- メールアドレス（PC，携帯）の格納
- システム管理運用

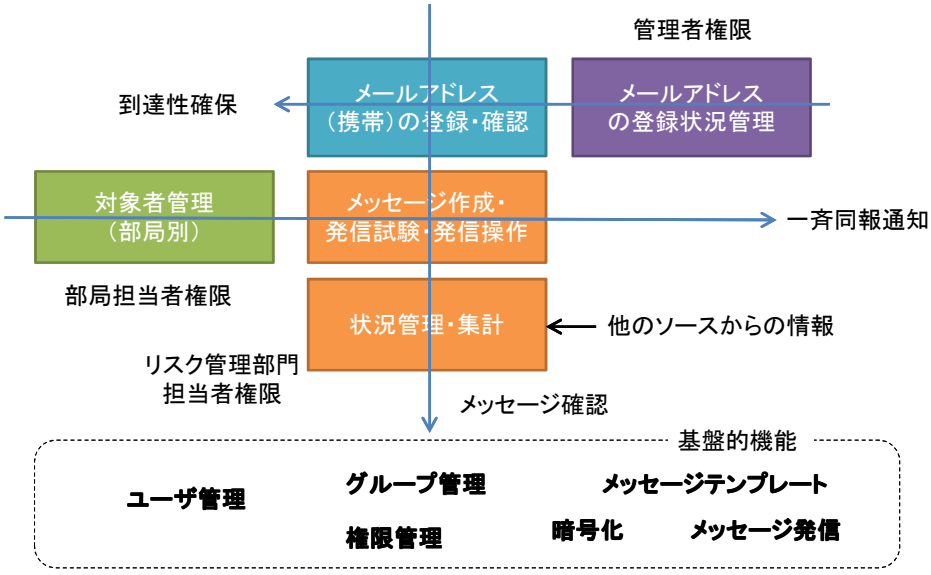
共同開発・共同運用体制



開発フェーズ工程表

- 2012年3月: プロジェクト参加募集
- 2012年5～10月: システム仕様取りまとめ
  5月31日 仕様とりまとめキックオフ会議＠東大
- 2012年11～12月: 実装・メンバ内コード配布
- 2013年1～5月: 個別安否確認訓練
- 2013年6～9月: フィードバック・実装修正
- 2013年10月: 合同安否確認訓練1
- 2013年12月: ソースコード一般公開・配布

機能仕様（案）



まとめにかえて

- 安否確認とは
  ＝アイデンティティマネジメント
    構成員の属性管理の徹底
    属性情報に基づいた安否確認対象者の決定
    家族へのデータ提供←IDどうする?
  ＝一斉同報通知・確認
    構成員とのコミュニケーションチャネルの明確化
    同報対象の明確化・フレキシブルな定義

大学情報環境のベターメントを目指して
取り組むことがポイント