

生涯利用可能な名古屋大学 ID の導入に伴う名寄せ問題とその解決法

梶田 将司*† 太田 芳博†† 田島 嘉則†† 田島 尚徳†† 平野 靖†

内藤 久資*††† 間瀬 健二*†

† 名古屋大学情報連携基盤センター †† 名古屋大学全学技術センター

††† 名古屋大学多元数理科学研究科 *名古屋大学情報連携統括本部

〒 464-8601 名古屋市千種区不老町 1

E-mail: kajita@nagoya-u.jp

あらまし 名古屋大学 ID は、名古屋大学における情報サービスの利用において「生涯利用可能なユーザ ID」であり、情報連携基盤センターが発行している「全学 ID」に代わって情報連携統括本部が発行し、認証基盤サービスで利用される。名古屋大学 ID を「生涯一つの ID」とするためには、同一人物に複数発行されてきた全学 ID の重複を解消するとともに、新規発行時に重複発行しないように適切に「名寄せ」されなければならない。本報告では、生涯 ID 発行時に必要となるこの「名寄せ」問題について述べるとともに、その解決のためのアプローチについて実際の名寄せ結果を示しながら述べる。また、名古屋大学におけるアイデンティティマネジメントの中核をなす名古屋大学 ID に関連する将来構想についても述べる。

キーワード ユーザ認証基盤, ユーザ ID, 生涯 ID, 名寄せ, デジタルアイデンティティ, アイデンティティマネジメント

Aggregating Multiple User IDs and Maintaining Digital Identity for The Same Person To Issue Lifelong Nagoya University ID

Shoji KAJITA*†, Yoshihiro OHTA††, Yoshinori TAJIMA††, Hisanori TAJIMA††, Yasushi

HIRANO†, Hisashi NAITO*†††, and Kenji MASE*†

† Information Technology Center, †† Technical Center

††† Graduate School of Mathematics, *Information and Communication Technology Services

Nagoya University

Furo-cho 1, Chikusa-ku, Nagoya, 464-8601 Japan

E-mail: kajita@nagoya-u.jp

Abstract Nagoya University ID is a lifelong User ID which has been issued by Information Communication Technology Services, instead of University-wide ID introduced by Information Technology Center in 2003. The crucial point to issue such a lifelong ID is to realize “one ID per person in the life”. In this paper, we describe the problems and approaches to associate the same ID with the same constituency with our experiences in issuing Nagoya University ID. Also, we describe the future plans in terms of Nagoya University ID that is the core of Identity Management of Nagoya University.

Key words User Authentication Infrastructure, User ID, Lifelong ID, Name, Digital Identity, Identity Management

1. はじめに

ここ数年、多くの大学で、学内にある様々なユーザ ID を統

合する活動が盛んである。名古屋大学では、情報連携基盤センターが大学ポータル専門委員会での議論を通じて 2003 年という比較的早い段階に全学 ID が導入された。そして、LDAP

学部生	h012345b	同一人物に 全学IDを 5つの付与
大学院生 (前期課程)	h123456m	
大学院生 (後期課程)	h234567d	
T・A・R・A	t2789012	
教員	t5678901	

図 1 同一人物に対して複数発行された全学 ID を束ねる問題 (「タイプ I 名寄せ問題」)

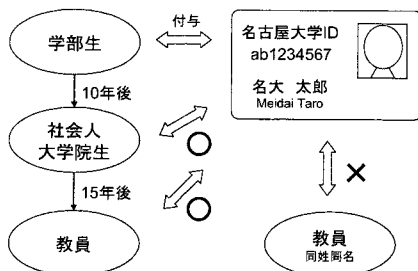


図 2 既に名古屋大学 ID を発行済みの人物に対して重複して発行しないようにする問題 (「タイプ II 名寄せ問題」)

(Light-weight Directory Access Protocol) 認証や CAS (Central Authentication Service) 認証を中心とした全学 ID ベースのユーザ認証基盤サービスは、2003 年 2 月からの LDAP サーバの試験運用を皮切りに、2005 年 1 月からは CAS サーバの導入により本運用が開始された。2006 年度末現在、学内の 23 のアプリケーションにより利用されている [1] [2] [3]。しかしながら、利用が広がるにつれて個人情報保護の問題や複数 ID の発行問題、卒業生・修了生などの離籍者に対する情報サービスの拡大など、早くから始め、利用が広がったが故に様々な問題に直面した。その結果、名古屋大学 ID の検討が開始され、2008 年 1 月から新しい名古屋大学認証基盤サービスの運用が情報連携統括本部により開始された [4] [5]。

本報告では、「生涯一つの ID」を原則に導入された名古屋大学 ID に関わる名寄せ問題を取り扱う。ここで言う名寄せ問題とは、同一人物に対して複数発行されてきた全学 ID を束ねる問題と、名古屋大学 ID を発行済みの人物に対して重複して発行しないようにする問題の 2 つに分けられる。今回は、全学 ID から名古屋大学 ID への移行を通じて実施してきている「名寄せ問題」解決のための我々のアプローチを述べる。また、名古屋大学 ID の将来構想についても述べる。

2. 名古屋大学 ID の導入

2.1 導入の背景

前述の通り、名古屋大学では、情報連携基盤センターが 2003 年 2 月から全学 ID の試験運用を開始し、学内におけるユーザ認証基盤の統合化が開始された。全学 ID は、それまで情報メディア教育センターが全学生を対象に発行してきたユーザ ID に、新たに全教職員を対象に加え、名古屋大学の全構成員約 21,000 名を対象に運用が開始された。

しかしながら、全学 ID の利用が広がるにつれて、次の問題

点が指摘されるようになった [4]:

(1) 全学 ID は、学生番号や職員番号に基づいて付番されていたため、電子メールアドレスや画面表示名などに利用されると、個人情報保護の観点から問題ある。

(2) 進学や就職、非常勤雇用などにより、学生番号や職員番号が新たに割り当てられる度に同一人物に複数の全学 ID が発行される。

(3) 大学のミッションの広がりに伴い、卒業生や退職者用にも全学 ID が必要になってきた。

その結果、2004 年 12 月から情報小委員会の下で抜本的な見直しの検討が開始され、2005 年 9 月に役員会で名古屋大学 ID の実施方針が次のように決定された [4]:

- 名古屋大学に在籍するすべての構成員 (正規学生、研究生、聴講生、常勤職員、非常勤職員)、及び卒業生・修了生に対して発行する。
 - 在籍中に複数の身分を持つ場合でも一人一 ID とし、離籍後も同じ ID が利用できるようにする。
 - 全学同窓会との協力体制の下、卒業生・修了生に対しても名古屋大学 ID を発行し、卒業生・修了生に対するサービスの向上に対応する。
 - 長期 (例えば 100 年間) にわたって利用できるような ID 体系を導入する。
 - 学内情報サービス提供者が共通して必要とする情報 (氏名、所属部局など) を提供する。
 - 名古屋大学内のすべての情報サービスで用いることができるユーザ認証システムを提供する。
- この方針に基づき、名古屋大学 ID の実装とそれを核にした新しい名古屋大学認証基盤サービスの運用準備が開始された。

2.2 生涯使える ID であるがゆえの課題

名古屋大学 ID には、その設計方針の中で「生涯 ID」という新しい概念が導入されている。これは、法科大学院に代表される職業人大学院を通じた生涯教育や全学同窓会の設立などにより、学部や大学院を卒業・修了した後も名古屋大学に関わるケースが多くなっているためである。このような「生涯使える ID」として導入された名古屋大学 ID は、我々が知る限り国立大学では初めての取り組みである。しかしながら、全学 ID のときと同じように、早く始めるために他の大学が将来直面することになるであろう問題に、他の大学よりも先んじて遭遇してしまう確率が高くなる。実際、名古屋大学 ID の導入準備が本格的になるにつれて、予想以上に深刻な問題として浮上したものが「名寄せ」である。

3. 「名寄せ」問題とは

「名寄せ」とは、同一人物に一つだけ生涯 ID である名古屋大学 ID を発行する処理過程を指す。

例えば、これまで利用されてきた全学 ID の場合、「名古屋大学を卒業し、大学院博士課程前期課程・後期課程に進学、在学中にティーチングアシスタントとして雇用され、修了とともに助教に採用される」と、全学 ID は合計 5 つ発行されることになる。もちろん、古い全学 ID は身分の消失とともに順次抹消されるが、「メールエイリアス実験サービス」^(注1)のような離籍後も利用可能なサービスの利用者や、在学中に非常勤職員として雇用された学生は、必ず複数の全学 ID を有することになる。このため、「生涯一つの ID」となる名古屋大学 ID の発行し全学 ID から移行するためには、有効なすべての全学 ID について同一の構成員に発行している複数の全学 ID を同定する必要がある。これを、「タイプ I 名寄せ問題」と呼ぶこととする（図 1 参照）。

一方、毎年 4 月には約 4,600 名に及ぶ入学者・進学者・新規採用者が名古屋大学には発生する。「生涯一つの ID」を標榜する名古屋大学 ID では、これらの新しい構成員に対して重複して名古屋大学 ID を発行しないよう、既存発行者であるかどうかを確認する必要がある。これを、「タイプ II 名寄せ問題」と呼ぶこととする（図 2 参照）。例えば、名古屋大学を卒業後、民間企業に就職したものの、10 年後に弁護士資格を取得するため、法科大学院に入学する場合、仮に本人がすでに発行済みの名古屋大学 ID を忘れていたとしても、適切に名寄せし、重複発行しないようにする必要がある。

4. タイプ I 名寄せ問題へのアプローチと名古屋大学 ID の付与

4.1 グランドトゥルースの作成

前述の通り、全学 ID から名古屋大学 ID への移行に際しては、「タイプ I」の名寄せ問題が発生する。これを解決するためには、次の手順により名寄せを行った：

(注1) : nagoya-u.jp のメールアドレスにより受信し、指定された任意のアドレスに転送するサービスとして 2004 年度から実験運用中。約 1,100 名が利用。詳しくは、<https://my.nu.jp/ite/nu.alias.html> 参照。

(1) 総務部人事労務課が管理する「人事マスタ」および学務部学務企画課が管理する「学務マスタ」から、氏名、職員番号・学生番号、誕生日などに関する情報を抽出する。また、情報連携基盤センターが管理する「個別申請マスタ」からも必要な情報を抽出する（誕生日は、申請時に記入を依頼しなかったため、個別申請マスタには含まれていない）。

(2) 全学 ID および氏名などのユーザ情報を格納した LDAP サーバに 2006 年 11 月の段階で登録されていた 44,323 の全学 ID を「有効な全学 ID」と見なし、上記マスタから抽出した誕生日等の情報と結合する。

(3) 誕生日・氏名（漢字）を主キーとして自動判別した結果を利用しつつ、最終的に目視による確認作業を通じて得た担当者 A の名寄せ結果を、誕生日・氏名（漢字・よみ）を主キーとして自動判別した結果を利用しつつ導かれた担当者 B の名寄せ結果と比較し、目視による確認作業を再度行いながら、最終的な名寄せ結果を得た。

(4) 作業途中で生じたマスタデータに関する問題（誕生日の誤り、全角・半角空白文字の違い、カタカナ・ひらがなの違い、アルファベット表記の全角・半角の違いなど）については適宜修正を行いながら作業を実施した。

上記の手順により得た名寄せ結果を表 1 に示す。この結果を、以下では「名寄せグランドトゥルース (Ground Truth)」と呼ぶこととする。表から分かるように、全体の 83.0% は全学 ID が重複して発行されておらず、名寄せの必要があるユーザは 17.0% であった。名寄せが必要な場合については、全学 ID を 2 つ付与したケースが最も多かった。また、5 つ以上付与したケースはきわめてまれであることも分かった。

4.2 代表全学 ID の決定と名古屋大学 ID の付与

名寄せ結果に基づき、複数の全学 ID が付与されているユーザについては、表 2 の比較基準に従って代表となる全学 ID を決定し名古屋大学 ID の付与を行った。代表となった全学 ID の所属情報や職名・職種情報は、名古屋大学 ID サーバへの登録時にプライマリ所属に関する情報として登録するために用いた。

4.3 名寄せを阻む問題点

上記の名寄せグランドトゥルースの作成過程を通じて、名寄せを困難にする特徴的な問題点として次の 3 点があることが分かった：

(1) よみが「わたなべ」でも「渡辺」「渡邊」「渡邊」「渡部」のように氏名の漢字表記には揺れがある

(2) 外国人の場合、漢字表記自体なかったり、読みの入力がアルファベットでおこなわれていたり、かなで行われていたりするように、よみにも「揺れ」がある

(3) 改姓・改名・通称使用希望の反映により同じ人でも氏名が異なる場合がある

これらの問題の発生源は、ユーザ本人の申請時に発生する場合や、申請受付者の転記時に発生する場合、あるいは、文字コード変換時に発生する場合等があり、名寄せ作業を正確に行うためにはこれらの問題の一つ一つを解決する必要がある。

4.4 名寄せ手法の検証

このような問題点がある中で、「誕生日」「氏名（漢字）」「氏

表 1 名寄せグランドトゥールズ

名寄せ状況		ユーザ数	割合
名寄せが不要なユーザ		30,771 名	83.0%
名寄せが必要なユーザ	全学 ID を 2 つ付与	5,496 名	14.9%
	全学 ID を 3 つ付与	745 名	2%
	全学 ID を 4 つ付与	75 名	0.2%
	全学 ID を 5 つ付与	4 名	0.01%
	全学 ID を 6 つ付与	1 名	0.003%
小計		6,321 名	17.0%

表 2 代表全学 ID 決定のための比較基準。例えば、「在籍学生 > 離籍学生」は在籍学生を優先することを表す。

	在籍学生	離籍学生	在籍常勤	在籍非常勤	退職常勤	退職非常勤	不明
在籍学生	×	>	<	>	>	>	>
離籍学生	<	新 > 古	<	<	* 1	* 1, * 5	>
在職常勤	>	>	×	>	>	>	>
在職非常勤	<	>	<	* 2, * 6	>	>	>
退職常勤	<	* 1	<	<	新 > 古	* 3	>
退職非常勤	<	* 1, * 5	<	<	* 3	* 4	>

- * 1: 離職日時が新しい方を選択。本人の希望も考慮。
- * 2: 本人の希望により選択。
- * 3: 定年退職時は本人に確認。
- * 4: * 2 に準じる。
- * 5: 2 週間以内の違いであれば、卒業を優先。
- * 6: 非常勤講師よりも非常勤教育職を優先。
- * 7: 全学メール移行検討対象リストにある全学 ID を優先。
- ×: 制度上あり得ない組み合わせ。

名（よみ）」による名寄せがどの程度の識別性能があるかを検証するため、名寄せグランドトゥールズを用いて識別性能に関する調査を行った。

結果を表 3 に示す。表から分かるように、「氏名（漢字）」だけは十分な識別性能が得られないが、「誕生日」「氏名（漢字）」「氏名（よみ）」を組み合わせることで、名寄せ誤りを 73.5%削減できることが分かる。

この結果に基づいて、タイプ II の名寄せ問題では「誕生日」「氏名（漢字）」「氏名（よみ）」による名寄せを行っている。

5. タイプ I I 名寄せ問題へのアプローチ

「タイプ II」の名寄せ問題については、全学 ID の新規発行を終了した 2007 年 12 月以降、新しいマスターデータが総務部人事労務課および学務部学務企画課から提供される度^(注2)に行っている。

5.1 作業手順

タイプ I I の名寄せについては以下の手順により実施している：

(1) まず、マスターデータ中の更新されたデータそれぞれについて、誕生日が同じユーザのデータを既に発行済みの名古屋大学 ID が格納されている LDAP サーバから抽出する。同じ誕生日のユーザが LDAP に登録されていなければ、名古屋大学 ID の新規付与対象者とする。

(2) 同じ誕生日のユーザー一覧から氏名（漢字）が同じものがあれば、同一人物と見なし、当該ユーザの発行済みの名古屋大学 ID を割り当てる。

(3) 同じ誕生日のユーザー一覧から氏名（よみ）が同じものがあれば、同一人物と見なし、当該ユーザの発行済みの名古屋大学 ID を割り当てる。

(4) 学生については、同じ誕生日のユーザー一覧から氏名（ローマ字表記）が同じものがあれば、同一人物と見なし、当該ユーザの発行済みの名古屋大学 ID を割り当てる。

(5) 氏名（漢字やよみ）にアルファベットが入力されているケースについては、同じ誕生日のユーザー一覧から氏名（ローマ字表記）と比較し同じものがあれば、同一人物と見なし、当該ユーザの発行済みの名古屋大学 ID を割り当てる。

(6) 同じ誕生日のユーザー一覧との間で違いがないかを目視により確認し、同一人物と見なせる場合は当該ユーザの発行済みの名古屋大学 ID を割り当てる。

(7) 以上の処理で同一人物と見なせるユーザがいなければ、名古屋大学 ID の新規付与対象者とする。

これまでのところ、1 回の更新で 60 名の教職員を処理したケースが最大（学生は最大で 43 名）となっており、特に問題は発生していない。しかしながら、4 月のように新入学・異動が多く発生する場合でも名寄せ作業を迅速かつ正確に行えるよう、「進学者の旧学生番号を利用する」「合格者が確定した時点で名寄せ作業を開始・名古屋大学 ID を事前に付与し、入学者が確定した時点で不必要なものを削除する」など、いくつか知恵を絞りながら対応の準備を行っている。この結果については、後日報告したいと考えている。

6. 名古屋大学 ID の将来展開

名古屋大学 ID は、100 年間は使用できるように ID 体系が設計されている [4] が、できるだけ長期にわたり継続的に利用さ

(注2)：現在は、2 週間から 1ヶ月ごと、マスターデータからのデータフィード期間の短縮も検討中。

表3 名寄せ手法の検証 (1)は「氏名(漢字)のみ」、(2)は「誕生日および氏名(漢字)」、(3)は「誕生日および氏名(よみ)」。

対象	キー	同一人物と判定できなかった場合	複数の名寄せ候補と一致した場合	名寄せの必要がないが名寄せされた場合	名寄せの必要がないが必要ないものどおしが名寄せされた場合
すべて	(1)	272	21 (同姓同名)	277 (同姓同名)	472 (同姓同名)
	(2)	272	0	0	0
	(3)	123	0	0	0
	(2)および(3)	72	0	0	0
日本人のみ	(1)	123	21 (同姓同名)	285 (同姓同名)	460 (同姓同名)
	(2)	123	0	0	0
	(3)	25	0	0	0
	(2)および(3)	2	0	0	0
漢字文化圏の人	(1)	34	0	8 (同姓同名)	12 (同姓同名)
	(2)	36	0	0	0
	(3)	30	0	0	0
	(2)および(3)	6	0	0	0
上記以外の人	(1)	115	0	0	0
	(2)	114	0	0	0
	(3)	71	0	0	0
	(2)および(3)	63	0	0	0

れるようにするためには、名古屋大学 ID による認証サービスの今後数年の改善が最も重要であると考えている。ここでは、数年先をターゲットにした将来構想を述べる [6]。

6.1 在籍・離籍の壁

生涯 ID であるが故に、「離籍」という新たな状態のユーザが大量に発生するために生じる問題がある。

まず、離籍後の個人情報管理に関して本人の承諾が必要になる。これは、名古屋大学 ID サーバには、教職員については総務部人事労務課から、学生については学務部学務企画課からマスターデータがフィードされ、氏名・所属・職名・身分・誕生日などの個人情報格納のためである。ユーザが在籍中であればこのようなマスターデータの2次利用は業務の遂行上必要範囲内と見なされ、名古屋大学 ID サーバでも問題なく利用できるが、当該ユーザが離籍した場合、本人の同意を得ない限り原則削除する必要がある。

しかも、同意がある場合でも、離籍後の改姓・改名などの対応は人事マスタ・学務マスタに対しては行えないため、当該ユーザのマスターデータは情報連携統括本部が維持管理する必要がある。さらには、離籍者が再び在籍者となった場合、主マスタは人事マスタあるいは学務マスタに移動するため、どのマスターデータを名古屋大学 ID サーバに読み込むかを適切に管理する必要がある。このような「在籍・離籍の壁」を越える努力が生涯 ID である名古屋大学 ID には新たに必要になる。

6.2 人に関するマスターデータの統一

現在名古屋大学 ID サーバは、教職員のマスターデータである「人事マスタ」、学生のマスターデータである「学務マスタ」、そして、どちらにもマスターデータがない「個別請求マスタ」の3つのマスタにより構成され、それぞれ、総務部、学務部、情報連携統括本部が管理している。しかしながら、人の流動性が激しい大学という組織において、人に関する情報が3つの組織にま

たがって管理される状況は、TCO (Total Cost of Ownership) 削減の観点から問題がある。また、所属組織に関する情報や職名・職種に関する情報など、相互に共通化すべき情報が現在は個別に管理されており、名古屋大学 ID サーバに格納される情報が教職員と学生で異なる問題も発生している。

そこで、3つのマスターデータを統一した「メタディレクトリデータベース」を構成(図3参照)し、教務・学務系システムや人事システムも名古屋大学 ID サーバの一つのアプリケーションとして利用されるようにしたいと考えているが、この実現には、総務部や学務部における各種業務のワークフローやシステム改修が必要となるため、関係する部門との調整やシステム更新状況を鑑みながら推進する必要がある。

6.3 認証基盤としての発展

大学が持つ様々な情報サービス・リソースについて、「『誰に』『何を』『いつ』『どこから』『どのように』利用させるか」という問題は、現在、「アイデンティティマネジメント」(Identity Management, IdM)という言葉でその重要性と実行が世界的に語られはじめている。実際、情報技術活用の先進国である北米の大学では、EDUCAUSE^(注3)のTop-Ten Current IT Issues 2006においてNo. 1に挙げられていることから各大学の真剣さが伺える [7]。

しかしながら、効果的な IdM を各大学が実現するためには、技術的な問題から業務やポリシーに関わる問題まで広範囲にわたる事項を検討し、実装する必要がある [8]。このため、人的資源、予算、技術力、IT 戦略など、各大学の実情に合ったやり方を模索し、認証基盤としての機能を強化する必要がある [1]。

(注3)：大学における IT 活用を促進する業界団体。約 2,000 の大学・企業が加盟。2007 年 9 月、我が国の大学でははじめて名古屋大学が加盟。2008 年 2 月現在、大阪大学も加盟している。

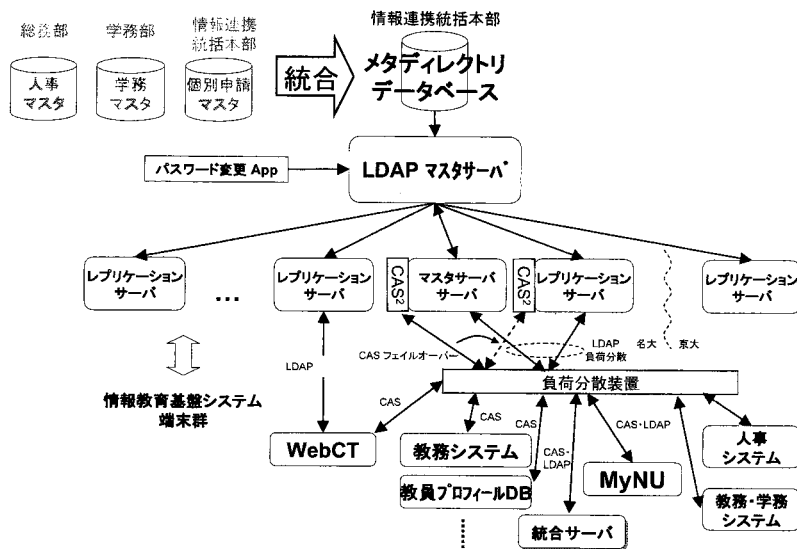


図3 名古屋大学 ID サーバの構成 (数年後)

6.4 人材育成フローの可視化

大学は、教育・研究活動を通じた人材育成が最も重要な機能であることは言うまでもない。また、名古屋大学のような我が国の基幹大学では、学生だけでなく、教員あるいは事務職員も含めた総合的な人材育成と社会への輩出が求められる。この意味において、どのような人材が入ってきては育成され出て行っているのかを名古屋大学 ID をキーに適切に把握することで、人材育成の流れを可視化することも可能になる。このように、生涯利用可能なユーザ ID である名古屋大学 ID は、人材の流動性が高い「健全な大学」であることを把握するための情報基盤として活用したいと考えている。

7. まとめ

本稿では、生涯一つの ID として導入が開始された名古屋大学 ID の発行に伴う名寄せ問題とその解決法について述べた。特に、全学 ID から名古屋大学 ID への移行時に問題となった「タイプ I の名寄せ問題」に焦点を当て検討した。その結果、「誕生日」「氏名(漢字)」「氏名(よみ)」の組み合わせにより、誤りを 73.5%削減できることが分かった。

本文でも述べたように、名古屋大学 ID の導入に伴い、2007 年 11 月末をもって全学 ID の発行は停止されたため、12 月以降は「タイプ II の名寄せ問題」への対応が開始されている。本件に関しては、4 月に予定されている新入生や新規採用者に関する大量のタイプ II 名寄せ問題への対応の結果をまとめ、別途報告したいと考えている。

謝 辞

本研究の一部は、文部科学省平成 16 年度～19 年度「知的資産の電子的な保存・活用を支援するソフトウェア技術基盤の構

築」研究開発課題「ユビキタス環境下での高等教育機関向けコース管理システム」(研究代表者：間瀬健二)の助成を受けて実施されている。

また、本論文で述べた名古屋大学 ID に関わる事項は、名古屋大学情報連携基盤センター大学ポータル専門委員会や、名古屋大学情報連携統括本部での議論・運用支援により行われている。名古屋大学 ID に関係しているすべての名古屋大学関係者にこの場をお借りして感謝の意を表します。

文 献

- [1] 内藤 久資, 梶田 将司, 平野 靖, 間瀬 健二, “名古屋大学における CAS² を核としたアイデンティティマネジメントの現状と課題”, インターネットカンファレンス 2007 論文集, 2007 年 10 月.
- [2] 内藤久資, 梶田将司, 小尻智子, 平野靖, 間瀬健二, “大学における統一認証基盤としての CAS とその拡張”, 情報処理学会論文誌, Vol. 47, No. 4, pp.1127-1135 (2006.04)
- [3] 梶田将司, 内藤久資, 平野靖, 潮川午直, 小尻智子, 間瀬健二, “名古屋大学ポータルによる情報サービスの統合と課題”, 情報処理学会研究報告 (分散システム/インターネット運用技術), Vol. 2007, No. 72, pp.1-6 (2007.7)
- [4] 間瀬健二, 平野靖, 梶田将司, “名古屋大学 ID の導入について — (I) 概要 —”, 名古屋大学情報連携基盤センターニュース, Vol.5, No.4, pp.316-320, 2006.11
- [5] 平野靖, 梶田将司, 間瀬健二, “名古屋大学 ID の導入について — (II) 全学 ID からの移行 —”, 名古屋大学情報連携基盤センターニュース, Vol.6, No.2, pp.140-145, 2007.5
- [6] 梶田将司, 平野靖, 間瀬健二, “名古屋大学 ID の導入について — (III) 将来構想 —”, 名古屋大学情報連携基盤センターニュース, Vol.6, No.2, pp.140-145, 2007.5
- [7] Barbara I. Dewey et al., “Top-Ten IT Issues, 2006”, EDUCAUSE Review, Vol. 41, No. 3, pp. 58-79 (2006.5)
- [8] Ronald Yanosky with Gail Salaway, “Identity Management in Higher Education: A Baseline Study”, EDUCAUSE ECAR Key Findings, <http://connect.educause.edu/library/abstract/IdentityManagementin/41164> (2006.4)