

# 産業界からみた、ICT技術者教育への期待

2010年8月18日

日本電気株式会社

矢野 薫

# 本日本お話しする内容

---

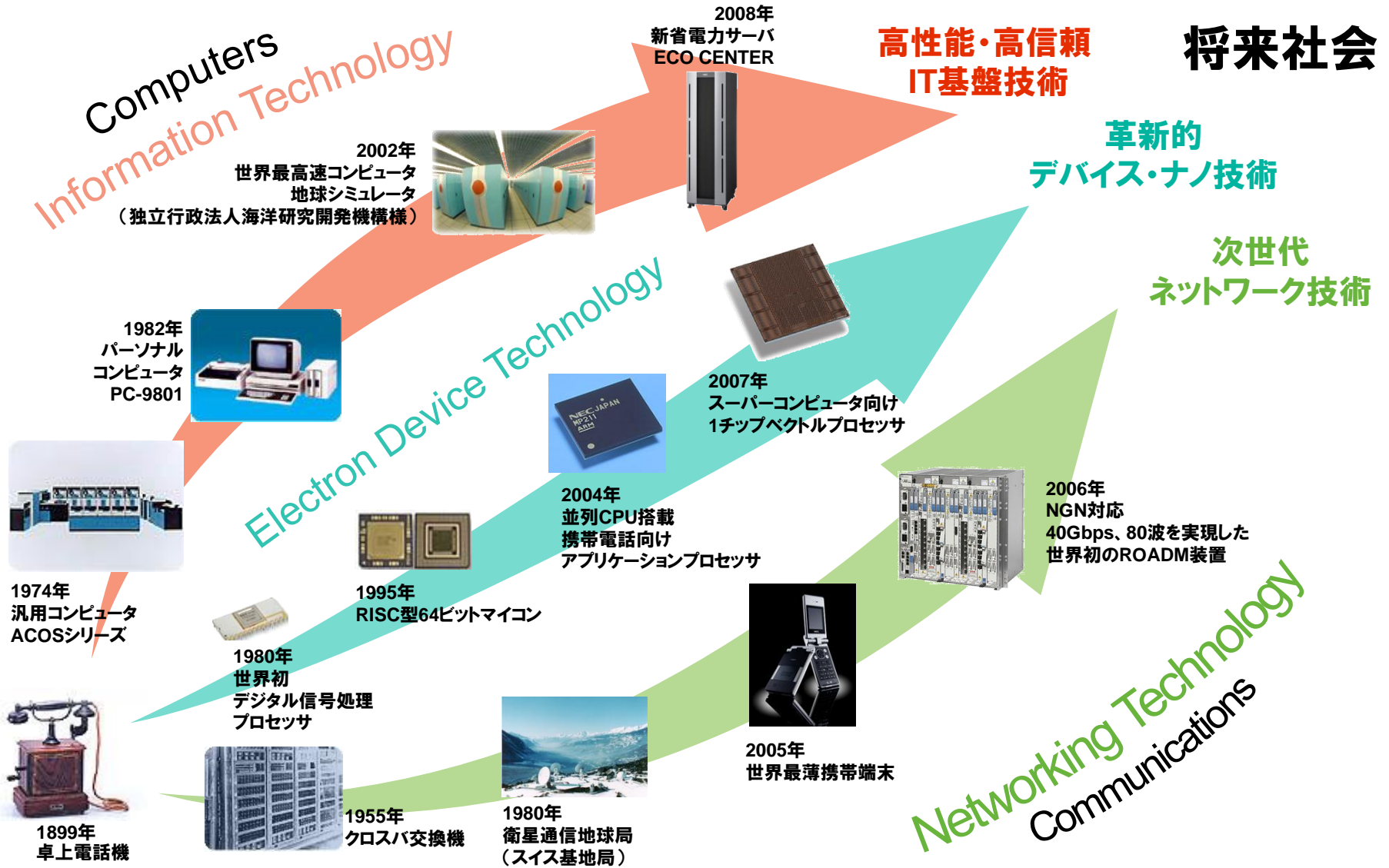
1. **NECグループで活躍するICT技術者**
2. **日本のICT産業の課題**
3. **進むべき道と求められる人材**

# 1. NECグループで活躍するICT技術者

NECはC&Cをとおして、  
世界の人々が相互に理解を深め、  
人間性を十分に発揮する  
豊かな社会の実現に貢献します。

(1990年制定)

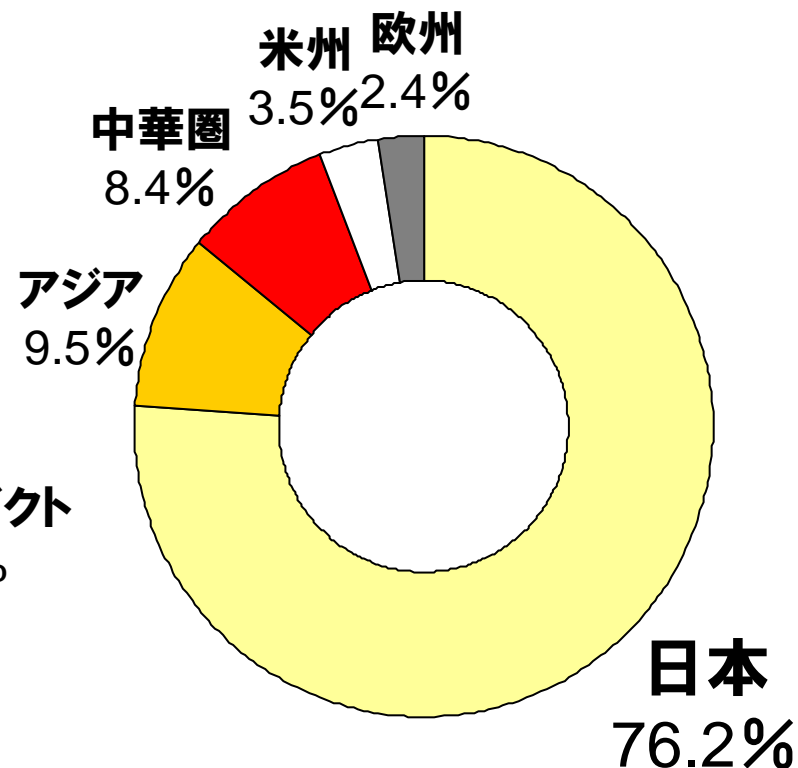
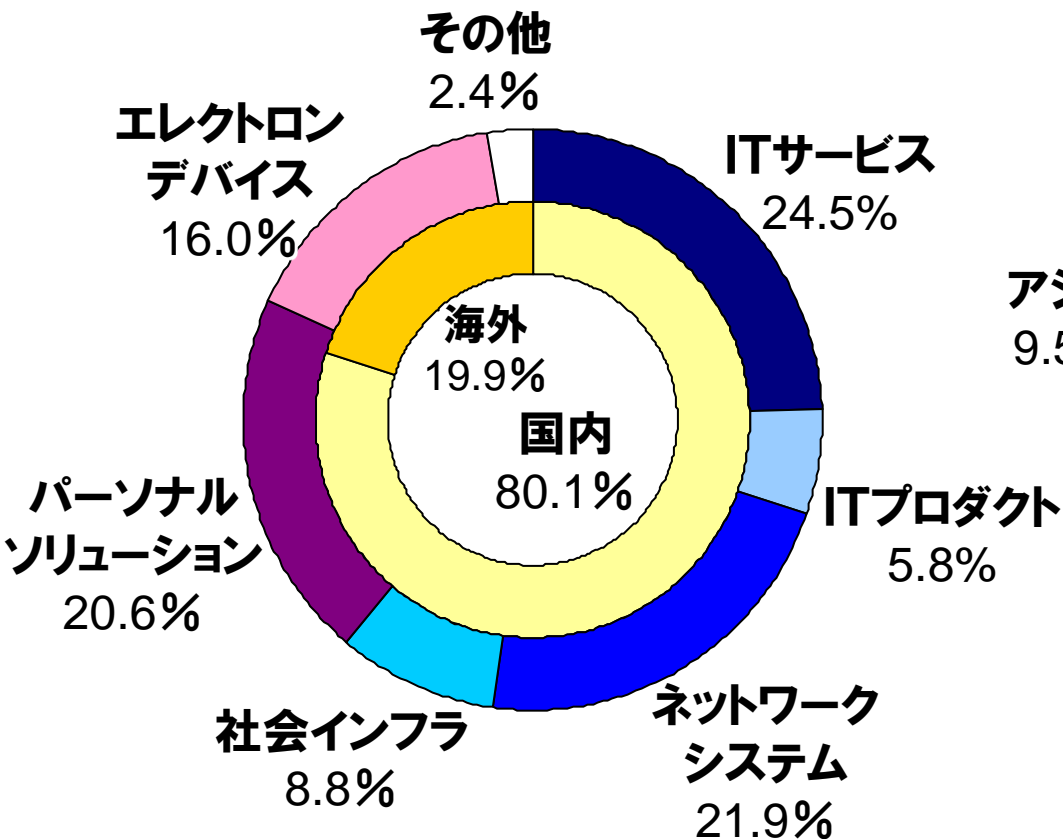
# NECグループが実現してきたC&Cイノベーション



# 売上高構成と従業員数

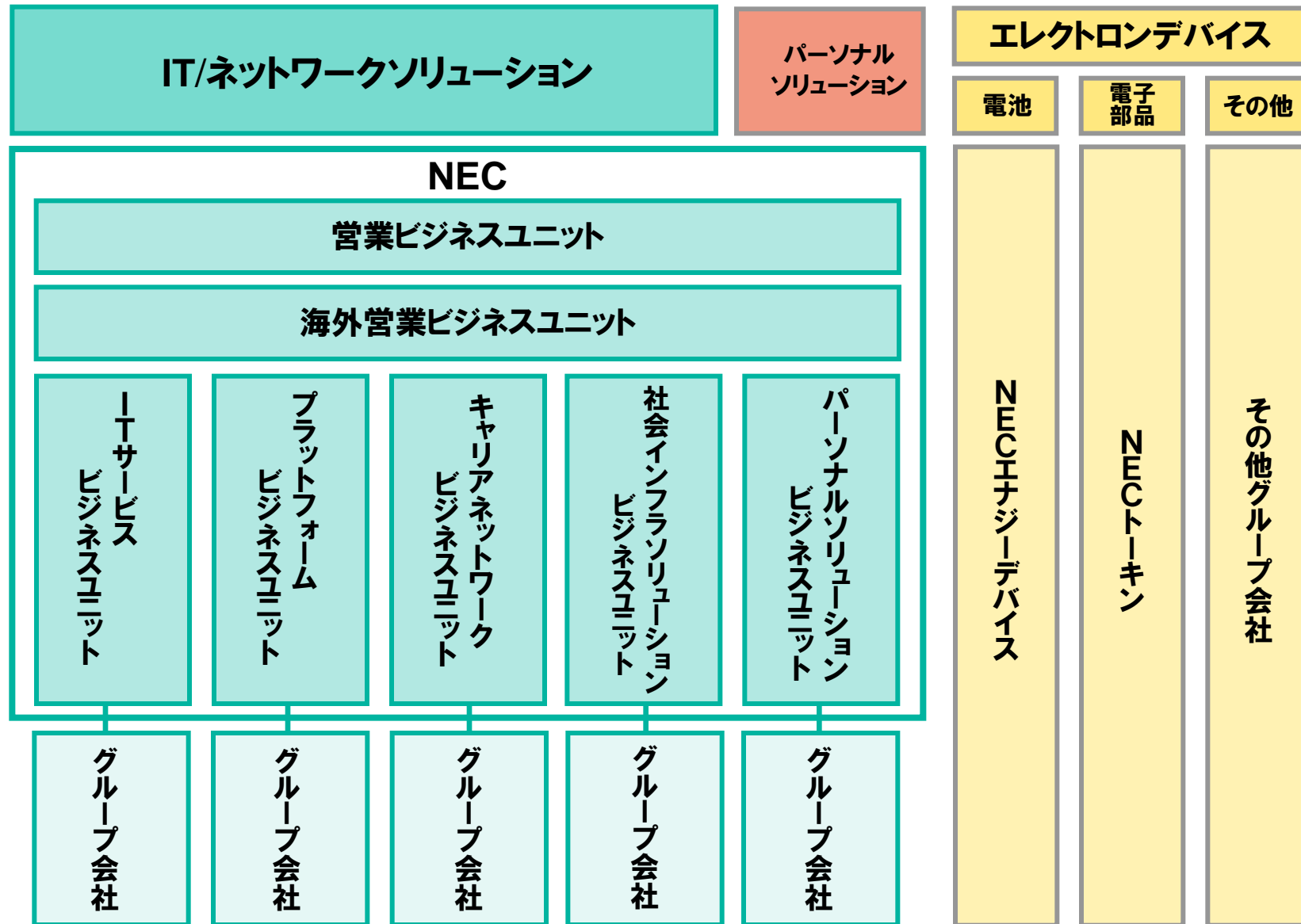
**売上高**  
3兆5,831億円

**従業員**  
142,358名



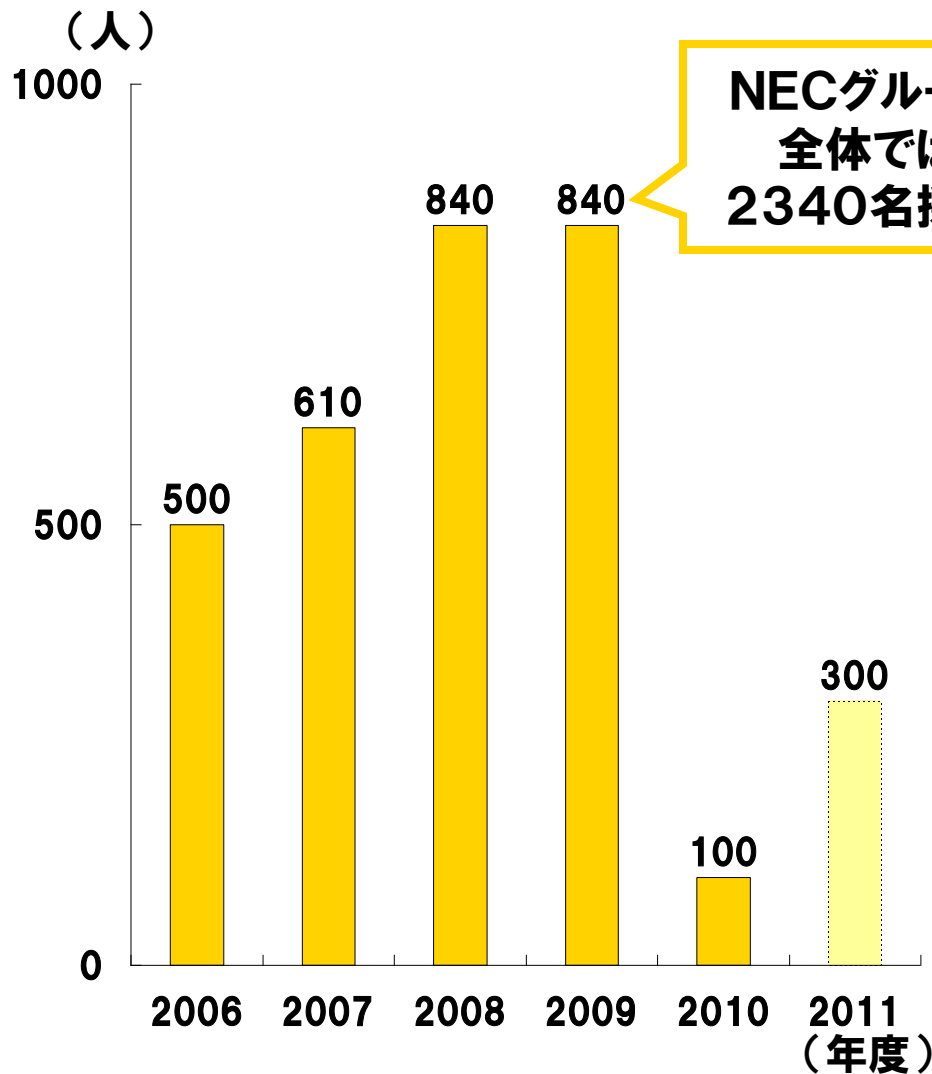
(グループ連結 2010年3月末時点)

# NECグループ体制



# 採用実績と配属状況(本社採用分)

## 新卒採用者数の推移



- 営業
- SE
- SW開発
- HW開発
- 生産技術
- R&D
- スタッフ等

(当社資料)



# 技術者に期待される役割と求められる資質

## 役割

## 資質

お客様と共に必要なシステムを考える人

お客様が求める具体的なシステムを造る人

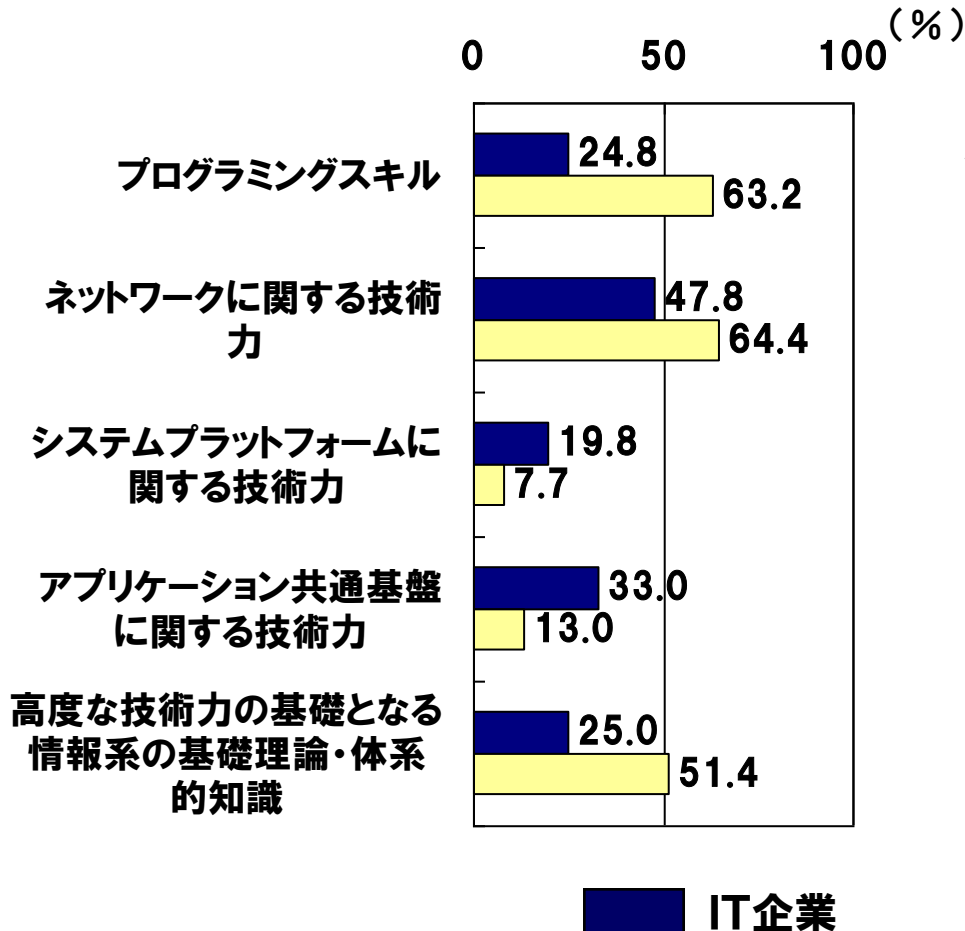
プロダクトを造る人

競争力の源泉となる技術を創る人

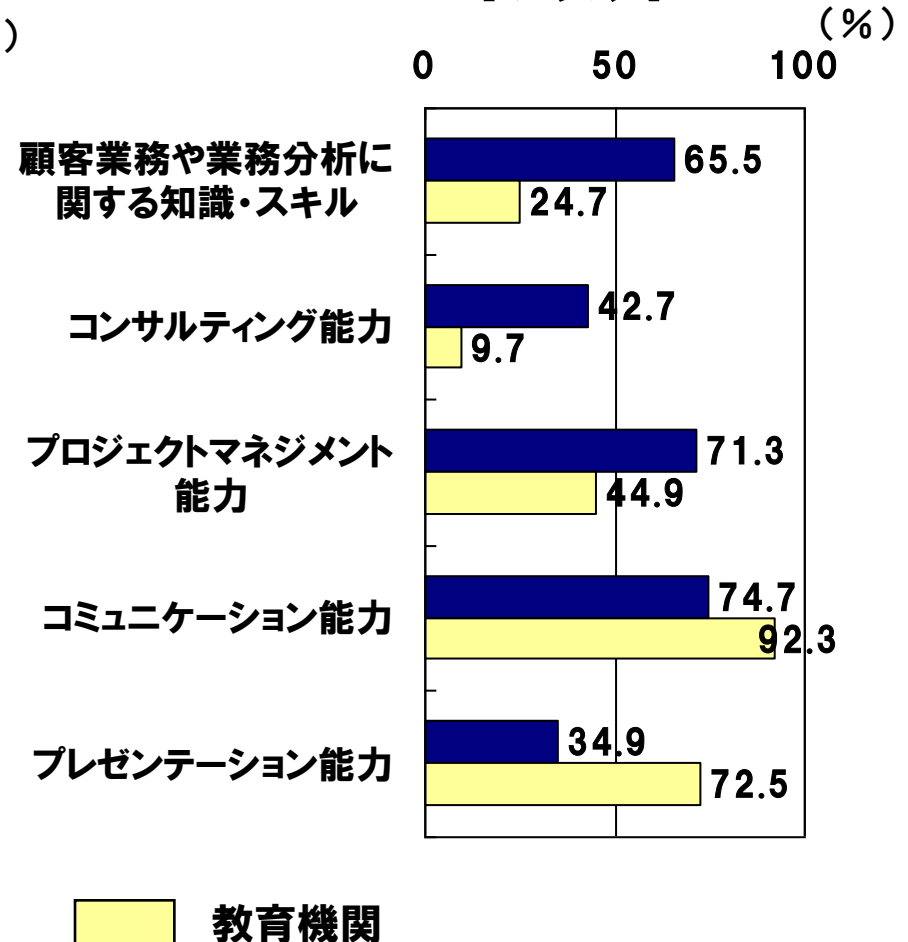
- 技術ノウハウ
- 技術以外のノウハウ
- 普遍性
- 先進性・適時性

# 求められる資質に対するIT企業と教育機関の認識

## テクノロジー系



## テクノロジー系以外



(IPA「IT人材白書2010」)

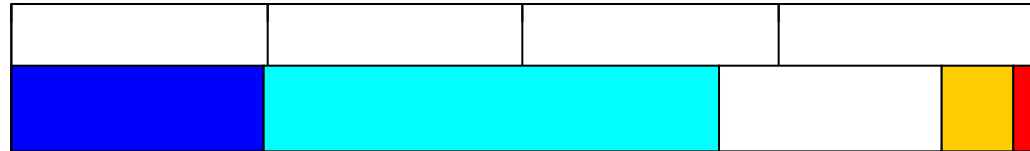
# 求められる資質:ビジネス現場からの声(例)

- 論理思考力
- 問題解決力
- 文書作成力
- 品質へのこだわり
- タイムマネジメント
- プロジェクト遂行
- コミュニケーション力
- ビジネスマナー
- タフネス(肉体面・精神面)

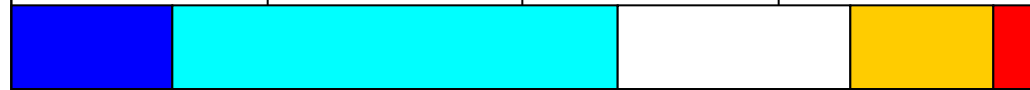
# 現場で働く技術者の意識

0%                  25%                  50%                  75%                  100%

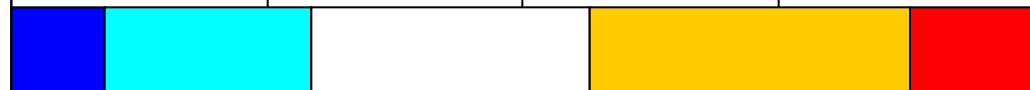
いまの会社で働くことが自分自身の成長にプラスになっていると思いますか。



現在の仕事にやりがいを感じていますか。



仕事量の多さからストレスを感じていますか。

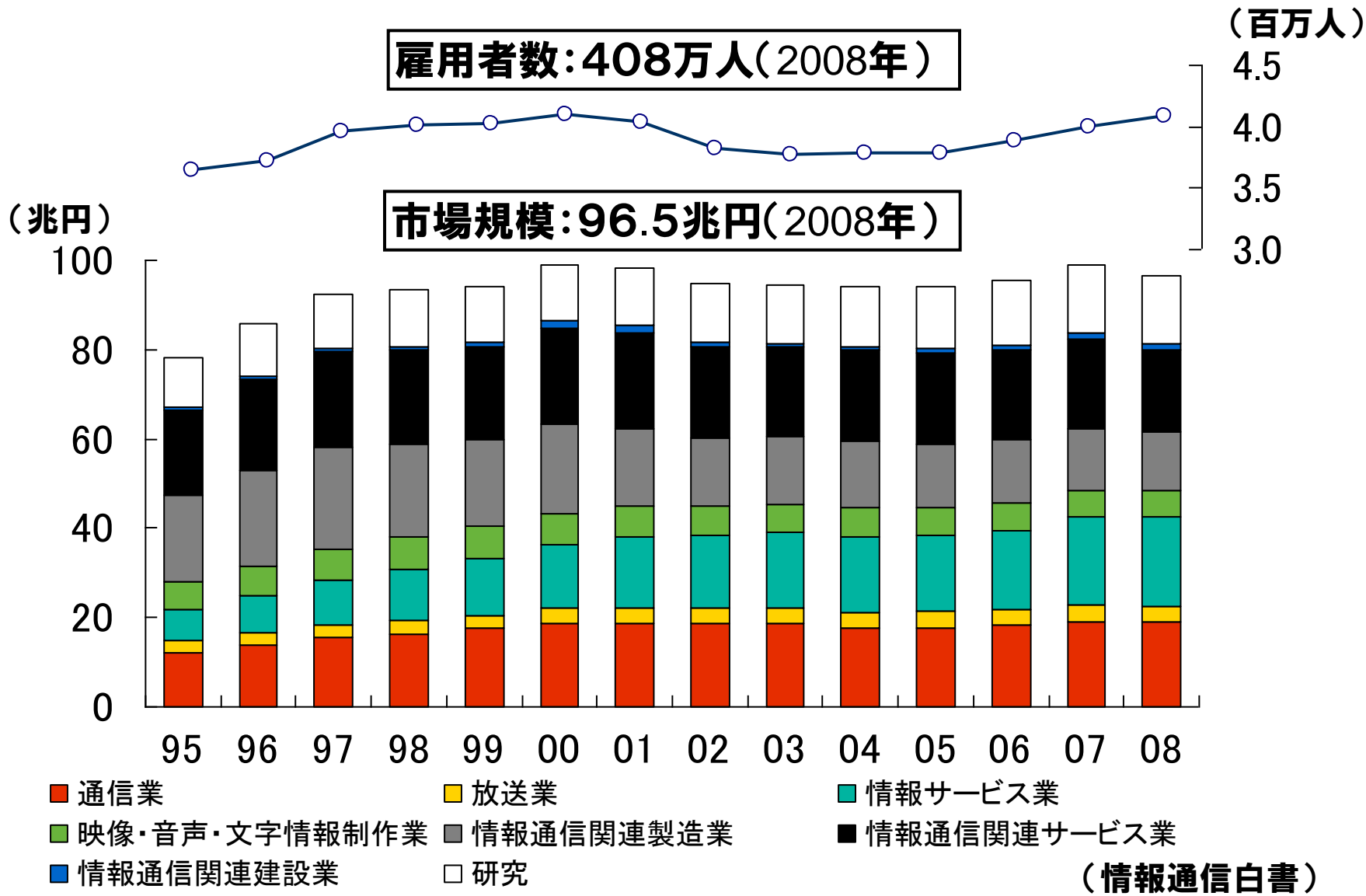


- そのとおりである                  ■ ややそのとおりである                  □ どちらとも言えない
- あまりそうではない                  ■ 全くそうではない

(NECグループ関係会社における意識調査より)

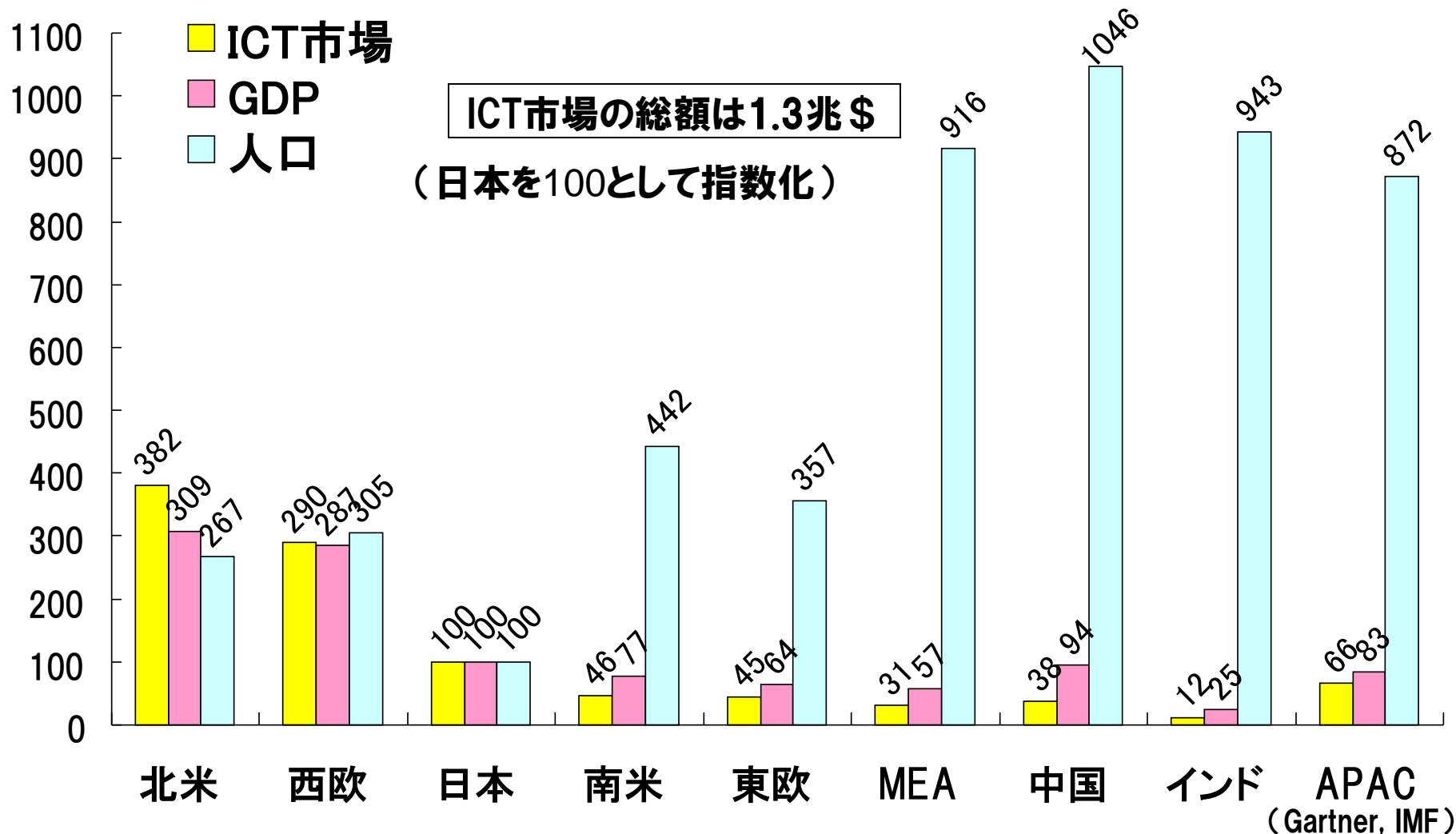
## 2. 日本のICT産業の課題

# 情報通信産業の市場規模と雇用者数



# 2009年の世界の地域別GDP・人口・ICT市場規模比較

欧米のICT市場が圧倒的に大きく、新興国市場は今後大きな成長ポテンシャル



# ICT市場におけるグローバル競争のプレイヤー

各プレイヤーはそれぞれの国家戦略と結びついた独自の強みを保有

## EU

### 【一国一品型】

域内競争を回避して  
グローバルプレイヤー育成

トップセールスやファイナンス領域  
での政府支援

## 韓国

### 【集中投資型】

大型投資とマーケティング  
により規模のメリットで飛躍

マーケティング面での  
政府支援

## アメリカ

### 【シリコンバレー型】

イノベーションのためのR&D  
を惜しまず新サービスを発信

防衛費を含め莫大な  
政府研究費予算

## インド

### 【オフショア型】

英語と高等教育により  
世界のソフト開発拠点に

ICTを輸出産業のコア  
として育成

## 中国

### 【加工貿易型】

低賃金と巨大内部市場背景  
に躍進。原料調達も強化

「走出去」(積極海外進出策)のもと  
巨大な政府ファイナンス支援

## 台湾

### 【アセンブリ型】







下請けビジネスで実力を  
磨きながら自ブランドを育成

徹底したICT産業振興策に  
もとづく政府支援



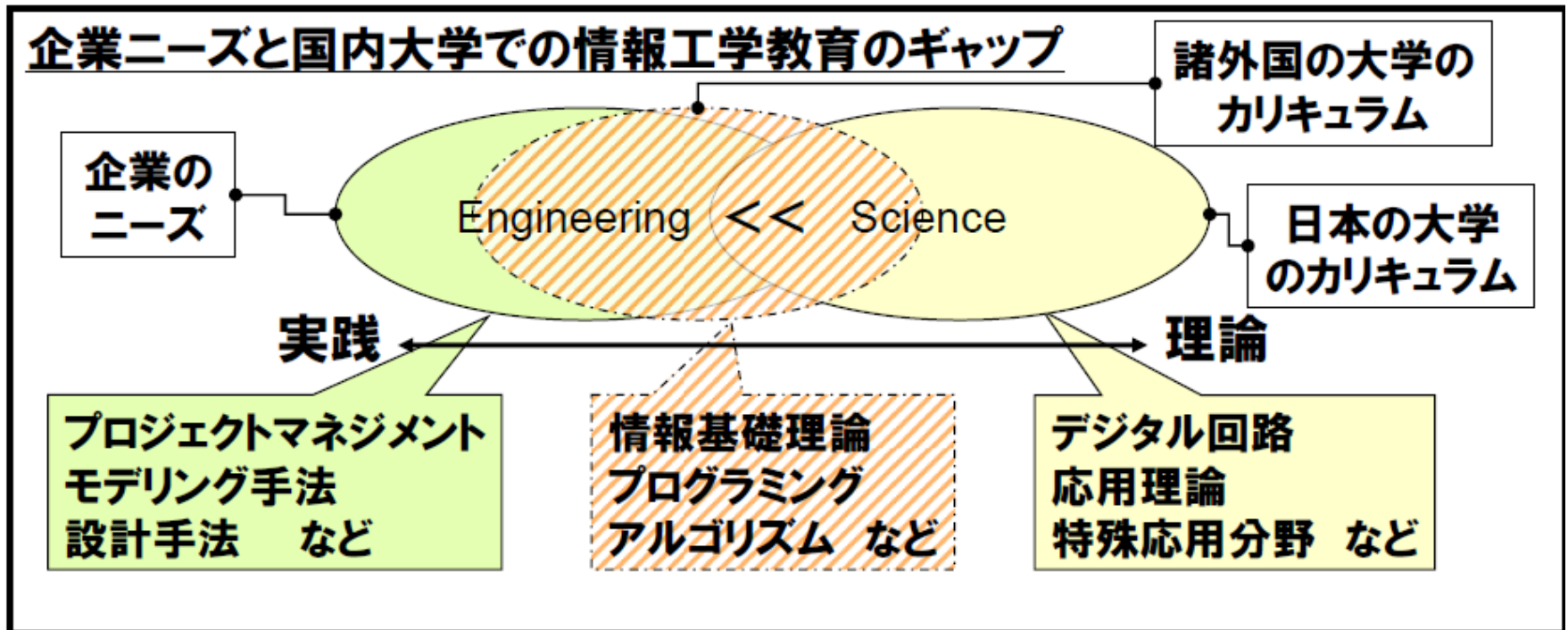
# 諸外国のICT人材育成施策

諸外国は大学／大学院での実践的ICT人材育成を強化(経団連2006／2007年調査)

中国		<ul style="list-style-type: none"><li>・2001年、35の大学にソフトウェア学院を新設</li><li>・2002年、国務院はソフトウェア産業振興の政策を打ち出し、ソフトウェア人材は2002年から4年間で90万人増(約3倍)</li></ul>
韓国		<ul style="list-style-type: none"><li>・1997年情報通信部とIT関連機関がICU(情報通信大学)を設立、エリート学生を選抜し実践と国際性を重視した教育を実施</li><li>・設立後9年間で約800億円(政府7割)投資</li></ul>
米国		<ul style="list-style-type: none"><li>・2004年以降、米国IT産業の競争力強化に関する政官民の提言多数</li><li>・連邦政府主導で高度IT人材育成のための実践教育に着手</li></ul>
アイルランド		<ul style="list-style-type: none"><li>・ソフトウェアが国の主要産業の一つに</li><li>・ダブリン大学などで産学連携プロジェクト演習を実施、インターンシップ必須</li></ul>
ドイツ		<ul style="list-style-type: none"><li>・1998年独SAPの創始者の一人ハツソ・プラットナーの個人基金で実践IT教育機関「ハツソ・プラットナー・インスティテュート」を設立</li><li>・政府・産業界が全面支援するITシステムエンジニアリングコースを実施中</li></ul>
フィンランド		<ul style="list-style-type: none"><li>・ノキアを有するヨーロッパ内でも有数の経済大国かつ電子政府立国</li><li>・大学でのIT人材教育の特徴(ヘルシンキ大学、ヘルシンキ工科大学)</li><li>大学院では、修士論文もしくは企業でのプロジェクト演習で修了を認定。ほとんどの大学生は社会人経験を持ち、インターンシップは不要</li></ul>

(CeFIL資料)

# 日本のICT教育の課題



その結果...

日本のソフト技術者は、教育経歴による能力差が極めて小さい  
例. ITSS平均値...経験なし 3.1、高専 3.2、大学 3.2、大学院 3.3

(CeFIL資料)

# 日本のICT産業の今後

## 先端技術とサービスを軸に(様々なHWやソフトを組み合わせる) 差異化する領域へ

- **日本企業の強み**  
先進技術、ものづくり力  
チームワーク、おもてなし(サービス精神)
- **日本におけるICT産業の歴史**  
国内の競争で切磋琢磨  
貿易摩擦
- **日本を取り巻く共通的な課題**  
高い事業コスト  
国際標準化戦略
- **今後の市場の動き**  
新興国の中産階級需要  
環境配慮、地産地消
- **技術の融合による新領域、新市場創造**
- **業界再編(半導体、携帯電話etc)**
- **官民一体の競争戦略**
- **新興國中産階級の需要への対応(海外でのサポート網の整備等)**
- **海外で戦うためのファイナンスやマーケティング**
- **材料・新素材の確保**

### 3. 進むべき道と求められる人材

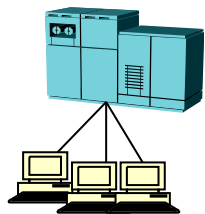
# 日本のICT産業が今後進むべき方向性

- **IT/ネットワーク融合領域としての「クラウド」**
- **グローバルな事業拡大(特に新興国市場)**
- **ICT周辺の新たな事業領域の開拓  
(環境、エネルギー、社会インフラ・・・)**

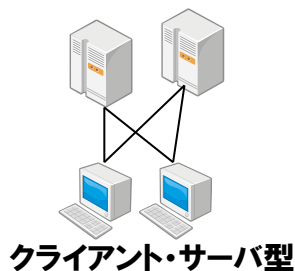
# 「クラウド」=ICTの新しい選択肢

クラウド = インターネットをベースにした  
新しいコンピュータの利用形態やサービス

システム  
の利用環境



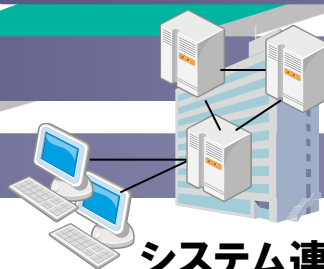
メインフレーム



クライアント・サーバ型

PC

オープン



システム連携



サービス連携

クラウド

専用環境で  
システム利用

LAN/WANによる  
システム利用

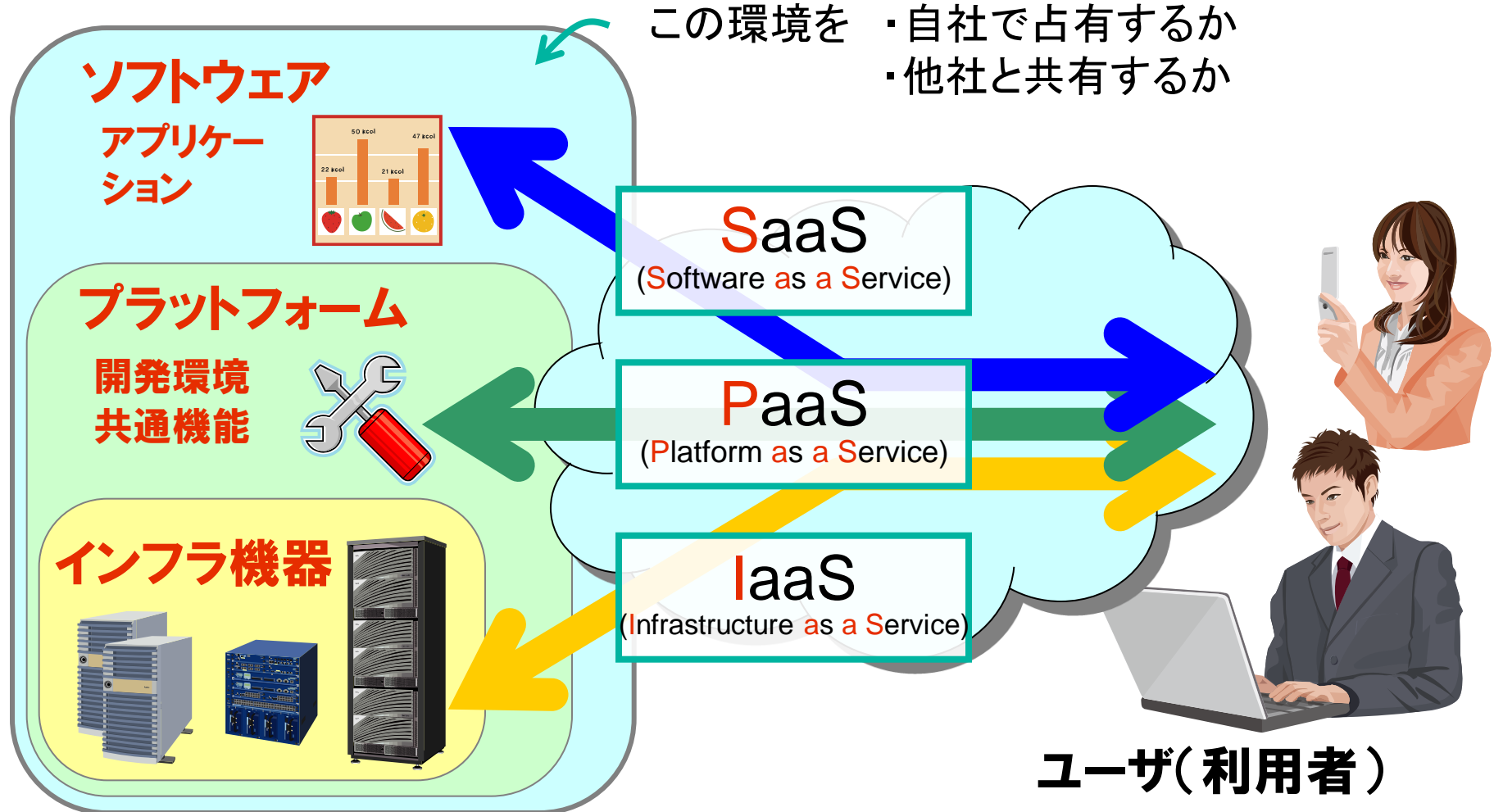
ネットワークを活用した  
サービスの利用

クラウド指向の  
企業システム

ネットワークの進化

時代

# ICTをサービスとして利用する(as a Service)



# NECが提供する“C&Cクラウド”

4つのコアテクノロジーを活用し、お客さまに貢献

IT・NW  
共通  
プラットフォーム

ミッション  
クリティカル  
&  
リアルタイム

ユビキタス  
テクノロジー

グリーン  
テクノロジー

## C&Cクラウド

クラウドサービス事業 / クラウド環境構築事業 / プラットフォーム事業

## お客さま

エンタープライズ



テレコムキャリア



ソーシャルインフラ





# クラウド時代に求められるスキル/ノウハウ

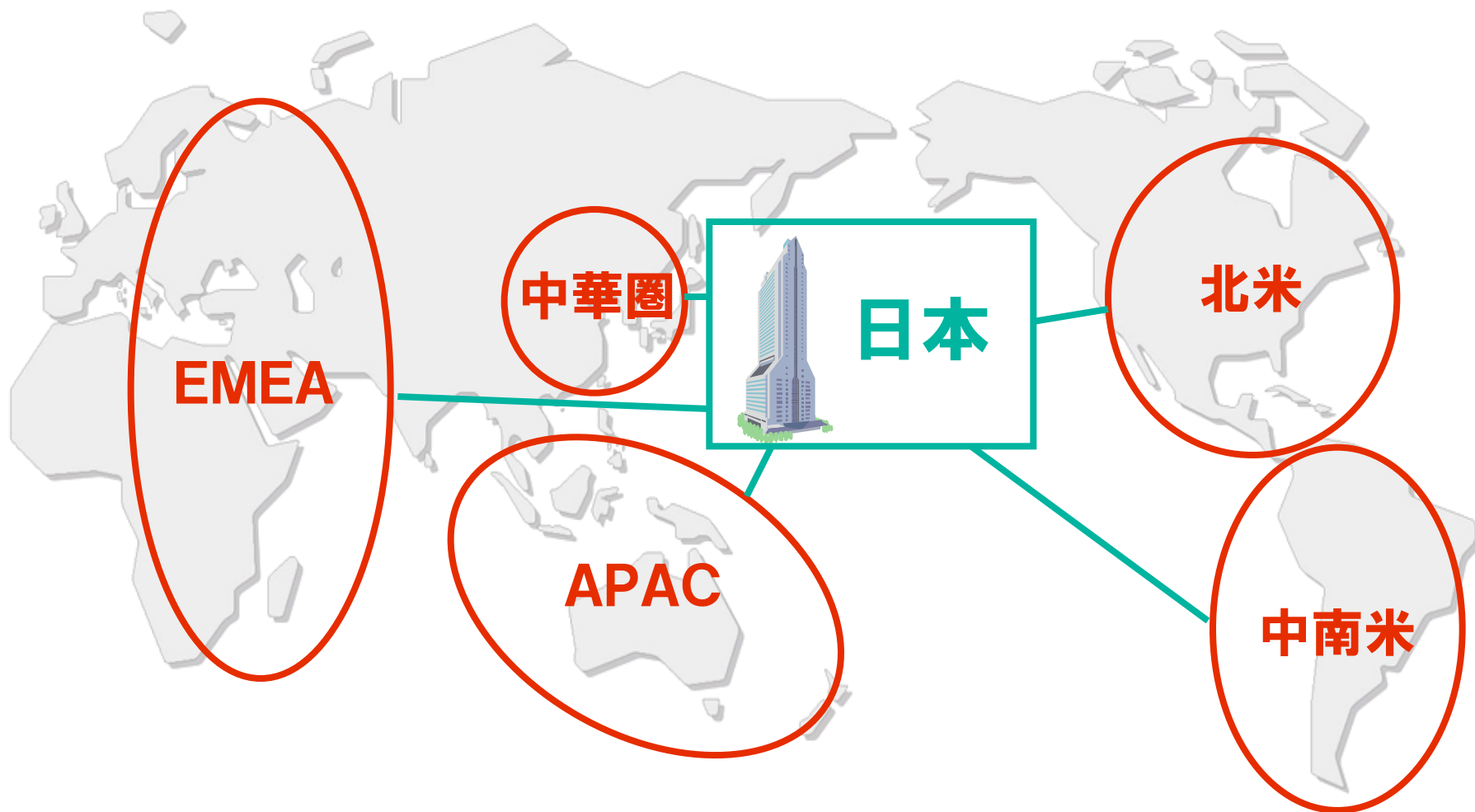
## ● 技術ノウハウ

- システム開発(アプリケーション、サービス・・・)
- データセンター運営  
(仮想化、負荷分散、大容量ネットワーク・・・)

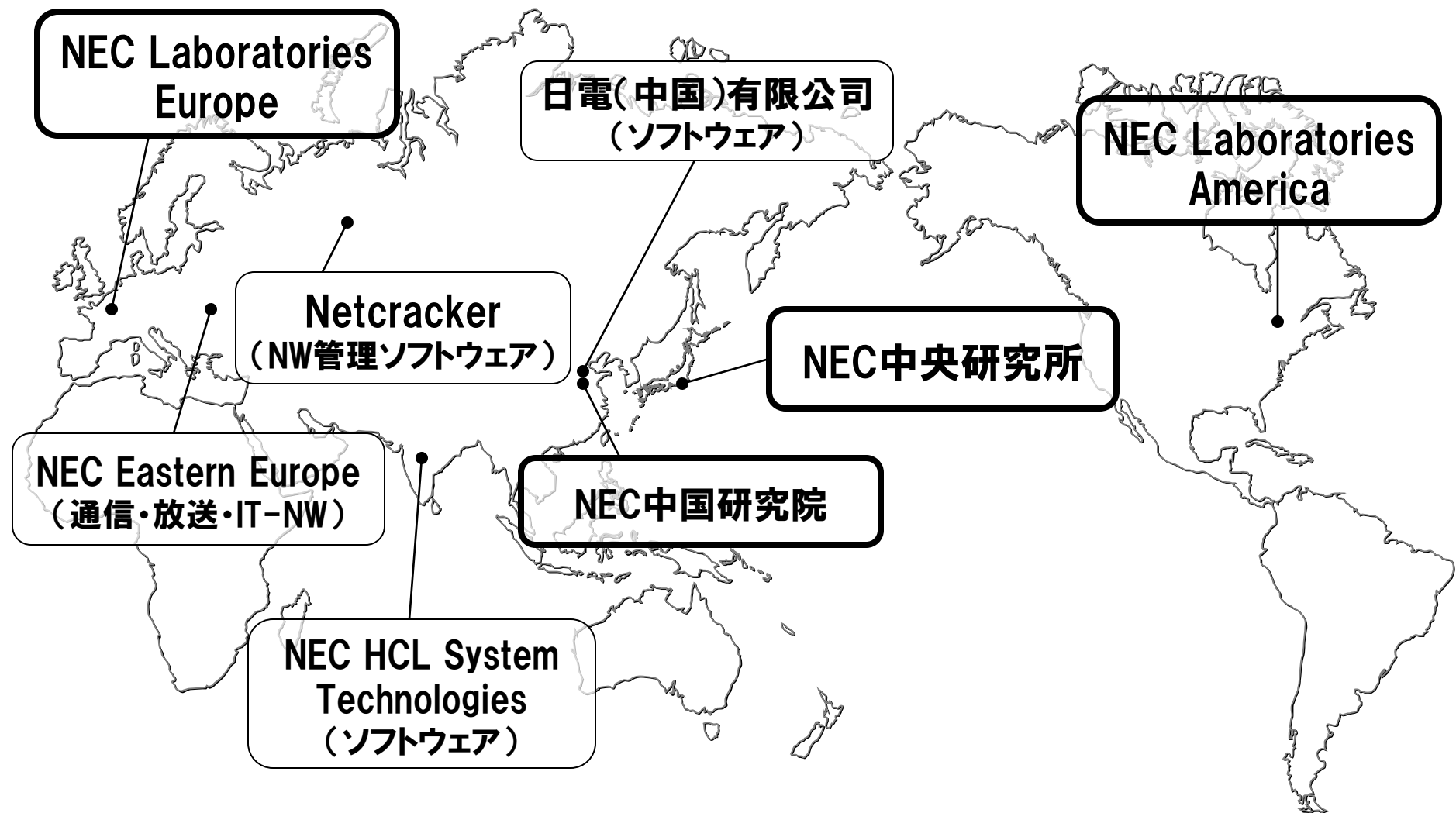
## ● ビジネスノウハウ

- ビジネスモデル(収益モデル)
- 法律(個人情報、国際商法、税制・規制・・・)

# グローバル5極体制の確立



# グローバルな研究・製品開発活動



# グローバルな人材育成

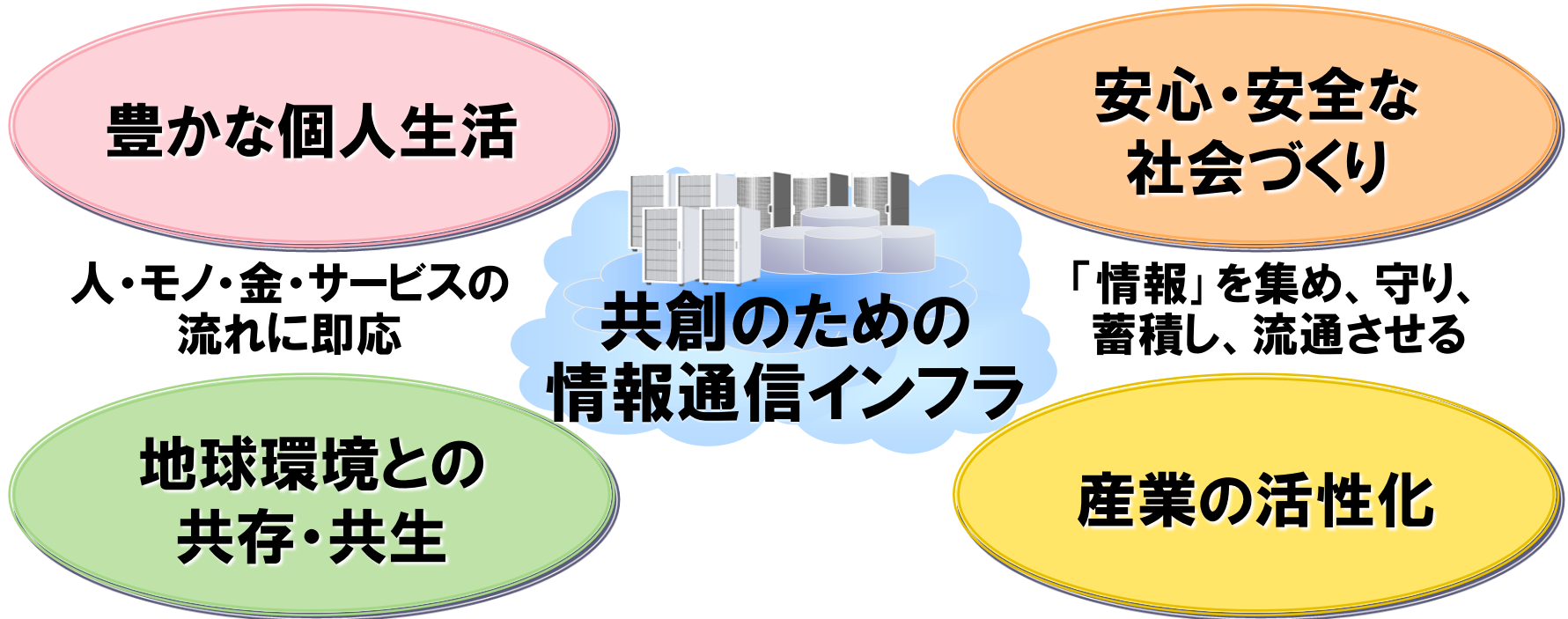
## NECにおける“GTI:Global Track to Innovator”の概要

- 将来グローバル事業の中核要員となることが期待される新入社員を選出(30名程度)
- 選出された新入社員それぞれに1名ずつメンター(育成助言者)をアサイン
- 国内で約20日間のグローバルコミュニケーション研修を実施
- 入社約1年後から順次海外現地法人などで1~2年間の海外業務研修を実施(海外業務研修は参加者の専門領域に応じた業務を現地従業員とともに行う)
- 海外業務研修終了後、職場に戻りグローバル事業要員として業務を行う

# 明日の世界に向けた共創のイノベーション

## ● 企業・業界を超えた共創がイノベーションを創出

- ・ 各企業の技術・ノウハウを「人」「社会」「地球」への貢献に向け新結合
- ・ 変化に即応する自律型の情報通信インフラが共創を加速



クラウドコンピューティングにより社会基盤をインテリジェント化

# NECグループバリュー

## 価値観

行動の原動力

**イノベーションへの情熱**  
Passion for Innovation

個人一人ひとりとして

**自助**  
Self-help

チームの一員として

**共創**  
Collaboration

お客さまに対して

**ベタープロダクツ・ベターサービス**  
Better Products, Better Services

## 重要な行動原理

- 物事の本質を追究する
- 従来常識を創造的に破壊する
- 世界中の知恵を新結合する

- スピードをもって動く
- 最後までやり抜く
- 枠を超えて挑戦する

- 個性を尊重する
- オープンに聴き学ぶ
- 枠を超えて協働する

- 生活者視点で考える
- お客さまの喜びを創造する
- 世界のベストを追求する

(2008年制定)

## 人と地球にやさしい情報社会を イノベーションで実現する グローバルリーディングカンパニー

### NEC Group Vision 2017

To be a leading global company  
leveraging the power of innovation  
to realize an information society  
friendly to humans and the earth

(2008年制定)

---

Empowered by Innovation

**NEC**