

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：實習)

赴日本實習「資料發掘(Data Mining)技術在客戶關係  
管理方案上之應用技術」報告

行政院研考會/省(市)研考會  
編號欄：

服務機關：中華電信行動通信分公司

出國人：職 稱：副管理師

姓 名：王映雪

出國地區：日本

出國期間：自91年12月1日至91年12月7日

報告日期：92年3月3日

系統識別號:C09105762

公務出國報告提要

頁數: 22 含附件: 是

報告名稱:

實習「資料發掘(Data Mining)技術在客戶關係管理方案上之應用技術」

主辦機關:

中華電信行動通信分公司

聯絡人/電話:

陳月雪/23442808

出國人員:

王映雪 中華電信行動通信分公司 行銷處 副管理師

出國類別: 實習

出國地區: 日本

出國期間: 民國 91 年 12 月 01 日 -民國 91 年 12 月 07 日

報告日期: 民國 91 年 03 月 03 日

分類號/目: H6/電信 H6/電信

關鍵詞: 資料倉儲,客戶關係管理

內容摘要: 本公司企業資料倉儲系統在客戶關係管理方案上之應用已推廣至各主要業務領域，運用資料挖掘技術可由各項客戶資訊中具有價值之資訊，以支援各種促銷方案之決策分析。隨著市場環境訊息萬變，很需要有一整合的決策架構以便協助企業經營客戶關係管理以提升競爭力。因此安排赴日本 NCR 公司實習，學習資料倉儲技術與發展趨勢、客戶關係管理方案之研擬與建置程序，以及資料倉儲系統之管理與應用趨勢。本次研習對學習目標有很多收穫，同時藉由日本 J-Phone Global Data Warehouse (GDW) 案例及其他案例之了解，具體明確本公司未來資料倉儲系統之發展方向：1. 必須在現有系統基礎上引進升級 2. 整合資料超市 (Data Mart) 的優勢 3. 新系統應達成之各項目標。本報告內容包含與客戶關係之演進、市場環境認知、本公司營運現況及資料倉儲系統建置及應用現況，亦針對資料倉儲技術與發展趨勢、客戶關係管理方案之研擬與建置程序，以及資料倉儲系統之管理與應用趨勢，做一簡要的概述，最後介紹日本 J-PHONE 公司 GDW 之建置經驗。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

## 摘 要

本公司企業資料倉儲系統在客戶關係管理方案上之應用已推廣至各主要業務領域，運用資料挖掘技術可由各項客戶資訊中具有價值之資訊，以支援各種促銷方案之決策分析。隨著市場環境訊息萬變，很需要有一整合的決策架構以便協助企業經營客戶關係管理以提升競爭力。因此安排赴日本 NCR 公司實習，學習資料倉儲技術與發展趨勢、客戶關係管理方案之研擬與建置程序，以及資料倉儲系統之管理與應用趨勢。本次研習對學習目標有很多收穫，同時藉由日本 J-Phone Global Data Warehouse (GDW) 案例及其他案例之了解，具體明確本公司未來資料倉儲系統之發展方向：1. 必須在現有系統基礎上引進升級 2. 整合資料超市 (Data Mart) 的優勢 3. 新系統應達成之各項目標。

本報告內容包含與客戶關係之演進、市場環境認知、本公司營運現況及資料倉儲系統建置及應用現況，亦針對資料倉儲技術與發展趨勢、客戶關係管理方案之研擬與建置程序，以及資料倉儲系統之管理與應用趨勢，做一簡要的概述，最後介紹日本 J-PHONE 公司 GDW 之建置經驗。

# 目 錄

	頁次
第一章 前言.....	4
1.1 與顧客關係之演進.....	4
1.2 市場環境認知.....	4
第二章 本公司現況.....	5
2.1 營運現況.....	5
2.2 資料倉儲運用現況.....	6
第三章 資料倉儲系統之發展趨勢.....	7
3.1 發展趨勢.....	7
3.2 資料倉儲之需求.....	8
3.3 事件基礎誘導.....	8
3.4 實例一：運輸/航空顧客敏感性分析.....	9
第四章 顧客關係管理之發展趨勢.....	9
4.1 顧客關係管理之發展.....	10
4.2 實例二：以色列貝利電信公司(Pele-phone Communications) 「顧客通話分析」.....	10
第五章 日本J-Phone Global Data Warehouse (GDW)案例介紹.....	12
5.1 J-Phone 公司簡介.....	12
5.2 日本無線產業的國內用戶數超過 7200 萬戶.....	12
5.3 日本無線產業使用 IP 接續服務之用戶數達 5700 萬戶.....	12
5.4 建置緣由.....	13
5.5 J-Phone 電信公司全球性資料倉儲系統 (GDW) 之架構圖.....	14
5.6 J-Phone 電信公司全球性資料倉儲系統 (GDW) 之效益.....	17
第六章 本公司未來資料倉儲系統之發展方向.....	17

6.1 在現有系統基礎上引進升級.....	17
6.2 整合資料超市 (Data Mart) 的優勢.....	18
6.3 新系統應達成目標.....	18
6.4 客戶關係管理應用系統.....	19
第七章 感想.....	22
附錄.....	23

## 第一章 前言

### 1.1 與顧客關係之演進

在一個世紀之前，由於商家與顧客的多是比鄰而居，所以商家可以充分了解顧客的購買習慣與需求，隨著越來越多大型的零售商與連鎖店出現後，商家與顧客的關係越來越遠，因此必須運用資訊科技，來重新拉近與顧客的距離，資料倉儲即是企業不可或缺的工具，運用資料倉儲可以做出完善的顧客關係管理，並且提高企業的獲利能力。

每一位企業經營成功有一個充分且必要的條件，那就是「顧客」，而客戶關係管理即是將過去溫馨親切的小雜貨舖老闆的經驗：體會客戶的喜好、掌握客戶的需求、預測客戶的希望、培養彼此的互動與信任、堅持「買賣是一時，朋友是永遠」的精神，在現代大企業的大規模運作中重現而已。客戶關係管理是將與顧客互動的資料，轉換成經營管理決策判斷的情報，然後洞燭先機的利用企業的知識設計行動，並執行出成果。讓我們瞭解顧客的行為，作出最適當的資源安排、經營的決策，找出對企業最有價值的顧客，留住最有價值的顧客，讓他們感受你對他們提供無可取代的價值，彼此繼續互動。這種無可取代的價值就是顧客再購的基礎。所以客戶關係管理它必須是一個同時兼有：作業性、分析性、交易性、互動性、模組性、歷史資料性以及預測性的知識流程。

### 1.2 市場環境認知

在一個訊息萬變的經濟環境中，很需要有一整合的決策架構以便協助企業率先抵達未來，而如何邁向未來有三個重要的主要動力：

1. 快速作出良好的決策：制定決策的速度，必須同時兼顧速度與品質。快速做出錯誤的決策對企業並無益處。
2. 利用資訊資產以協助行動：資訊已逐漸成為商業運作的「流通貨幣」，資訊就是資產，利用資訊資產不只是將現有的數據轉為

資訊，還必須讓資訊發揮作用自動帶出行動，無需人力介入。高階主管無法制定所有的決策，因此應儘可能將決策層級下放到各階層，那麼就需要讓員工能藉由隨時取得所需資訊，來幫助他們採取必要的行動。

3. 建立與客戶之間的關係：利用資訊資產也能幫助你全盤了解業務狀況，同時了解客戶，建立並強化與客戶之間的關係。而整合的決策架構可以充分利用資訊資產，支援企業各層次快速作出更好得決策。

## 第二章 本公司現況

### 2.1 營運現況

中華電信企業資料倉儲系統在客戶關係管理方案上之應用已推廣至各主要業務領域，運用資料發掘(Data Mining)技術可由各項客戶資訊中擷取出具有價值之資訊，以支援各種促銷方案之決策分析。

自民國八十五年行動電話市場開放競爭，中華電信行動電話業務在競爭激烈的市場雖曾短暫失去龍頭地位，惟藉由資料倉儲(Data Warehouse)建設與資料採擴(Data Mining)技術，並透過客戶服務作業流改造、服務通路的整合，服務內容持續創新與強化，行銷策略靈活運用，有效刺激客戶營收貢獻，成功締造行動電話市佔率最高(31%；91年底)、總通話分鐘數第一(32.5%；91年底)、營收數第一(33.4%；91年底)等佳績，然而隨著行動電話市場飽和、競爭加劇，優質的中華電信行動電話客戶向為業界覬覦對象及維繫客戶，擴大 customer share 為中華電信積極努力的目標等重大的環境變化，加緊學習瞭解資料倉儲技術與發展趨勢、瞭解客戶關係管理方案之研擬與建置程序，以及資料倉儲系統之管理與應用趨勢時為刻

不容緩的重要課題。

## 2.2 資料倉儲運用現況

1.過去中華電信為因應市場變化，以往在應用資訊技術於決策分析支援上，經常面臨以下的問題：

- (1)資料(Data)太多，資訊(Information)太少。
- (2)使用者希望對資料擁有自主權，以便能及時回覆主管的需求。
- (3)傳統的決策支援方式，無法滿足決策部門對資訊需求的倍數成長。

因此針對以上的問題，引進資料倉儲(Data Warehousing)建設計畫與資料採礦(Data Mining)技術，以因應業務單位需要。

2.資料倉儲(Data Warehousing)建設:

- (1)自 89 年度起分期完成資料倉儲(Data Warehousing)建設計畫，將公司日常運轉所得的資料(包括客戶申裝異動、通信明細、帳務等)，經過 data transformation 流程後，以一個整合的形式儲存在資料倉儲系統內，且依據業務別分別建置專屬之資料超市。使用者利用線上分析應用軟體自行組合運用，達到支援經營決策之需要。
- (2)現有資料倉儲系統具有處理高達 2.7TB 資料量之運算能力，實際儲存之資料量亦已超過 2.2TB，系統主機每日平均 CPU 使用率已超過 50%。

3. 運用資料採礦(Data Mining)技術尋求支援客戶關係管理之最適模型：

為求充分利用資料倉儲中現存之大量客戶資料，引進資料



採礦(Data Mining)工具及技術，分別針對營運上之不同需求，建置高離網客戶模型、高價值客戶模型及高信用客戶模型，同時對中華電信行動客戶給予此 3 方面評分(Scoring)，讓業務人員能輕易且正確的藉由加權公式，視不同策略運用上的需要予以組合應用，將客戶加以分級，並針對不同特性的客戶，規劃不同的行銷方案，以提供客戶合適之服務。

(1)客戶離網管理系統 (Customer Churn Management System)

在獲取(Acquire)新客戶所需成本遠較慰留(Retain)既有客戶所需成本高 6~10 倍的已知狀況下，為正確有效的強化與客戶的關係，本公司透過資料採礦技術(Data Mining Techniques)深入了解客戶使用行為及可能離網模式(Propensity-to-churn Behavior Patterns)，以協助有效即時的維繫與客戶的關係及避免客戶流失。

(2)客戶信用評等模型 (Customer Credit Model)

為強化行動通訊業務的催費、停機機制，並協助決定對某些特定客戶的風險承擔程度，本公司運用資料採礦技術(Data Mining Techniques)深入了解客戶與中華的互動狀況，據以訂定不同層級的催費或停機行動。

(3)客戶價值指標 (Customer Value Score)

為區別客戶對本公司的價值，利用資料採礦技術(Data Mining Techniques)建構一客戶價值指標(Customer Value Score)，協助決策者了解客戶對中華營運的貢獻，有助進一步側寫(Profiling)高價值客戶(High Value Customer)，提昇與高價值客戶的關係。

### 第三章 資料倉儲系統之發展趨勢

#### 3.1 發展趨勢

當電子商務和顧客關係管理的速度不斷增加，策略性的領導可以將作業和分析系統結合成為一體，使每個人都可以讀取資料並服務他們的顧客。因應市場的快速變化及需求，決策支援的方法必須由過去的資料倉儲作業，進階到跨組織的主動式的資料倉儲發展階段。

在資料倉儲市場的演化過程中，第一代的決策支援能力主要集中在批次導向的決策支援能力。這個階段的執行重點在於傳遞過濾後及整合後之資料至企業決策部門。將來自各部門之作業系統所產生資訊，提供給知識工作者進行查詢。

企業可擴充式資料倉儲環境將各個層級的資料和企業行動與真實的歷史詳細資料庫進行整合。第一代資料倉儲執行方法中的更新旬循環通常為每月或每週，查詢作業通常在批次導向的環境中進行，並且有時需要很長的回應時間。典型的資料倉儲實行方法允許隨機式查詢在白天進行，並允許顧客區隔、獲利能力計算、預測反映模型等，利用夜間空檔時間以批次作業方式執行。較進步的企業組織甚至利用隔夜時間完成工作結果，回送至作業性係系統中，協助顧客管理。在跨組織的作業環境中，初期很難達成多個使用者的查詢，甚至複雜查詢作業的支援，所以初期決策支援能力儘限於小部分的「高級使用者」和分析導向的決策者，所以大範圍的決策支援仍不是執行上的重點。為了支援大量的使用者，企業通常會限制作業，僅讀取事先建好的歸納表格，有時稱為「資料超市」(Data Marts)或「多維資料庫」(Multi-Dimensional Databases)或「方塊」(Cube)以滿足高度參數化報表環境中的查詢需求。這個作法雖然很有效率，但長期而言恐怕無法達到理想的成熟演化過程。因此，20世紀末的決策支援施行作業受到策略思考的影響，許多企業已開始朝向「主動式」資料倉儲作業，引進大量資料使用的新觀念和新能力至企業的主流思考上。

### 3.2 資料倉儲之需求

1. 必須擁有龐大的詳細資料
2. 隨著企業及行銷交易而持續不斷的分秒更新
3. 不只是行銷部門；是整個公司如何對待其顧客的客戶

### 關係管理

4. 不只是以預期的模式來設計，須有新的模式
5. 系統必須隨時可以使用
6. 系統必須可擴充
7. 對於敏感的資料必須提供適當的保護

### 3.3 事件基礎誘導

以資料倉儲為基礎的行銷活動，回應率大約是 20% - 25% 約較之前最好的情況的 8% 提高 2 - 4 倍。現代資料倉儲執行的要點不再是純策略行為，而是在企業中執行範圍更廣的決策支援作業。將資訊變成管理和執行上更為主動的角色。其中最有效的方法是「事件基礎誘導」(Event-Based Triggering)。這個技術是利用計量決策技術分析企業的事件，目的在於產生引起作業性行動的誘因。慰留客戶(Customer Retention)作業是「事件基礎誘導」方法絕佳的應用範例。藉由找出造成顧客流失的事件，企業可以採取主動步驟，以保留對企業最具價值之顧客。

### 3.4 實例一：運輸/航空顧客敏感性分析

#### 1. 案由：

有個公司的主管與某主要航空公司的交易經驗中，即提供了有關此技術的絕佳範例。他前往機場準備搭機，參加隔天早上事先排定出席並發表演說的研討會。在機場時，他發現他的班機——是當天晚上最後一班飛機——因為機械問題而無限期停飛。他又遭遇和幾星期以前〈相同的航空公司〉相似狀況的延遲。〈他每年在這家航空公司飛航超過 10 萬英哩。〉

結果他在凌晨時分才抵達目的地。清晨 6 點，他強迫自己起床參加早上的演講，但同時也對這家航空公司的忠誠度降到谷底。當準時的飛航和服務已經不再，則顧客對於這家航空公司的忠誠當然也不再。

但很有趣的是在他返家後，那家航空公司的寄來一封道歉信，信中附上該公司準時起飛的統計數字(顯示最近兩次的

不愉快經驗都是不幸的統計誤差)並且附上兩張頭等艙的升等券和一張免費的來回機票抵用券,因為兩張頭等艙的升等券和一張免費的來回機票抵用券,對他而言,兩個晚上的班機延誤所帶來的不便似乎不再令人感到不悅。

#### 2. 顧客關係管理之作法：

- (1)航空公司使用資料倉儲資料,透過班機延誤事件的紀錄發現他是個「即將流失的顧客」。
- (2)航空公並未在第一次班機延誤的當月份採取回應。
- (3)並非每一位在那班機上的乘客都收到對於誤點不便所給予的補償。

#### 3. 顧客關係管理之效益：

在 customer retention 中,選擇性的納入作業對於整個計畫的有效程度和長期價值是很重要的。在考量客戶流失風險及其對航空公司的貢獻下,促使航空公司納入積極慰留顧客計畫,重新建立顧客對飛機準時起飛的信心,並透過哩程回饋加強客戶忠程度。

### 第四章 顧客關係管理之發展趨勢

#### 4.1 顧客關係管理之發展

1. 顧客關係管理的發展需要以顧客為中心導向的資訊、流程、活動及組織。

2. 顧客關係管理組織的角色、目標、與流程步驟為：

<u>職稱/角色</u>	<u>顧客關係管理的目標</u>	<u>顧客關係管理的流程步</u>
行銷分析人員	正確的顧客	了解
行銷活動經理人員	正確的產品	關聯
顧客區隔經理人員	正確的時機	互動
通路經理人員	正確的通路	連接

透過企業、資訊、人員、流程與科技整合,來完成顧客關係管理的目的。

#### 4.2 實例二：以色列貝利電信公司(Pele-phone Communications)

## 「顧客通話分析」

### 1. 案由：

以色列行動電話普及率>40%

貝利電信 market share 50%

貝利電信 MOU 最長

面對的挑戰：

1. 第3家業者成立

2. 電信產業法規鬆綁，強化了競爭

### 2. 資料倉儲解決方案：

(1) 整個企業的資料倉儲解決方案

(2) 應用：

(A) 電話行為分析

(B) 行銷區隔

(C) 顧客關係管理

(D) 行銷活動管理

(E) 訂價方案的獲利率

(F) 詐欺管理

(G) 新促銷活動的潛力 -- 促銷汽車電話比較一般行動電話及汽車電話平均未接來電數以大型促銷活動經費補助這些通話補助金額多少

(3) 效益：

1. churn rate 下降

2. ROI 600 萬美金

## 第五章 日本J-Phone Global Data Warehouse (GDW)案例介紹

### 5.1 J-Phone 公司簡介

J-Phone 自 1994.4.1.開始提供服務，主要業務為第一類電信業務，以及提供高品質的行動電話及車用行動電話等相關服務，其兩大股東為全球最大的行動電信網路公司 Vodafone 以及日本電信市場的領導業者之一的 Japan Telecom，於 2000.5 開放行動地圖服務，於 2000.11 開放內建數位相機之手機服務。

### 5.2 日本無線產業的國內用戶數超過 7200 萬戶

行動電話業者	用戶數	佔整體客戶數百分比%
NTT DoCoMo	42,161,700	58.5%
KDDI(au)	13,053,700	18.1%
J-Phone Group	13,001,200	18.0%
TU-KA	3,864,200	5.4%
合計	72,080,800	100%

### 5.3 日本無線產業使用 IP 接續服務之用戶數達 5700 萬戶

IP 接續服務	用戶數	佔整體客戶數百分比%
I-mode (NTT DoCoMo)	34,883,000	60.9%
Ezweb(KDDI)	9,771,900	17%

IP 接續服務	用戶數	佔整體客戶數百分比%
J-Sky(J-Phone)	11,079,300	19.3%
Ezweb(TU-KA)	1,585,400	2.8%
合計	57,319,600	100%

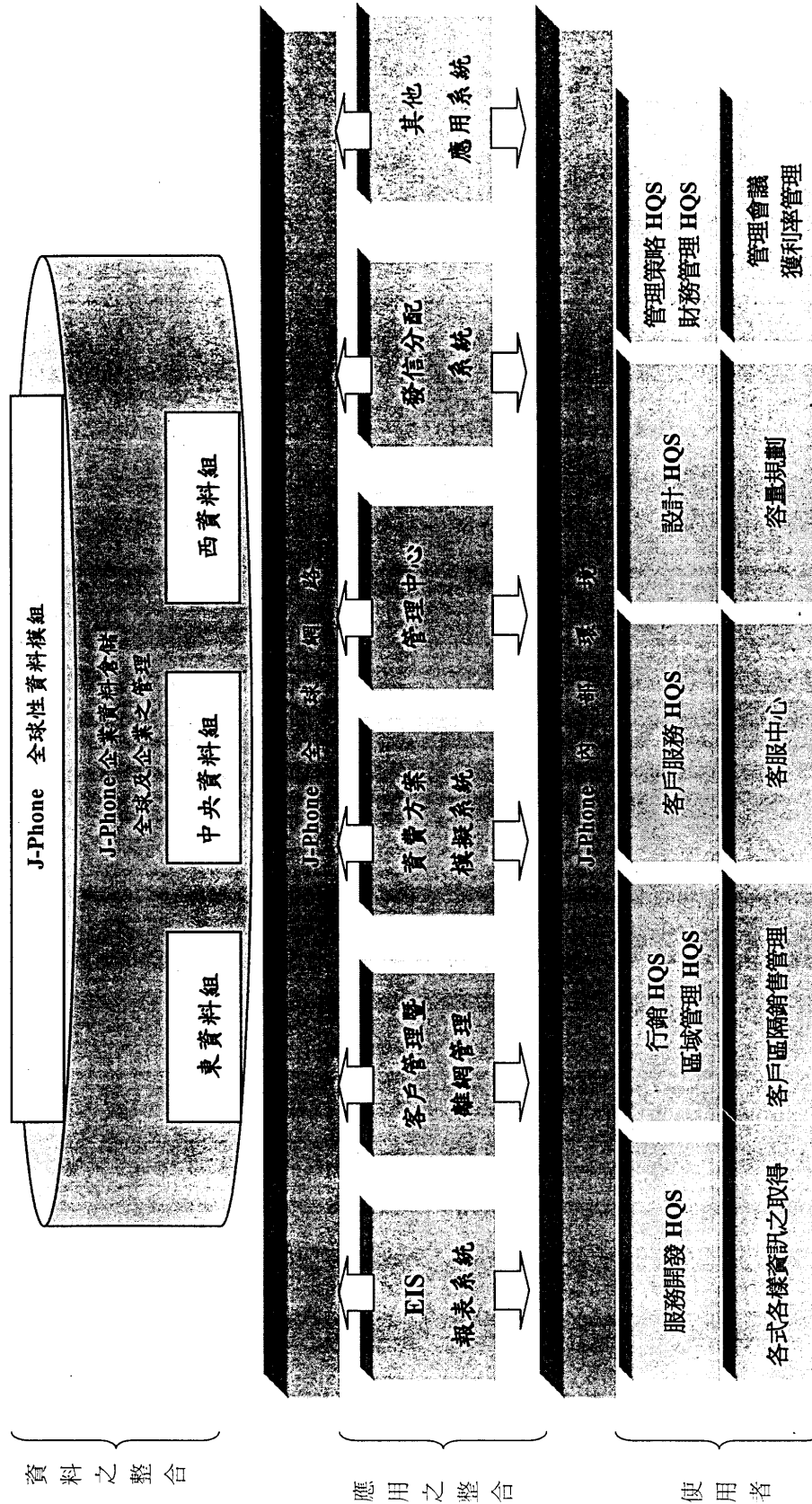
#### 5.4 建置緣由

由於 J-Phone 電信公司原有的區域性資料倉儲系統面臨下列問題：

1. 增加資料取得之複雜性
2. 新資料的取得成本增加且緩慢
3. 維持資料的一致性困難：資料的取得僅靠 BACUSS，致使適切的分析及評估困難，亦較無法提供適切的相關資料
4. 聯結分散系統之作業及投資成本大
5. 取得新資料費時
6. 系統功能受限，缺乏可擴充性及彈性
7. 資料取得依賴服務提供者
8. 無法符合 Vodafone 對資訊的需求
9. 由於資料儲存的不適當（不充分）致使實現滿意的管理非常困難
10. 現行系統很難邁向 3G/4G

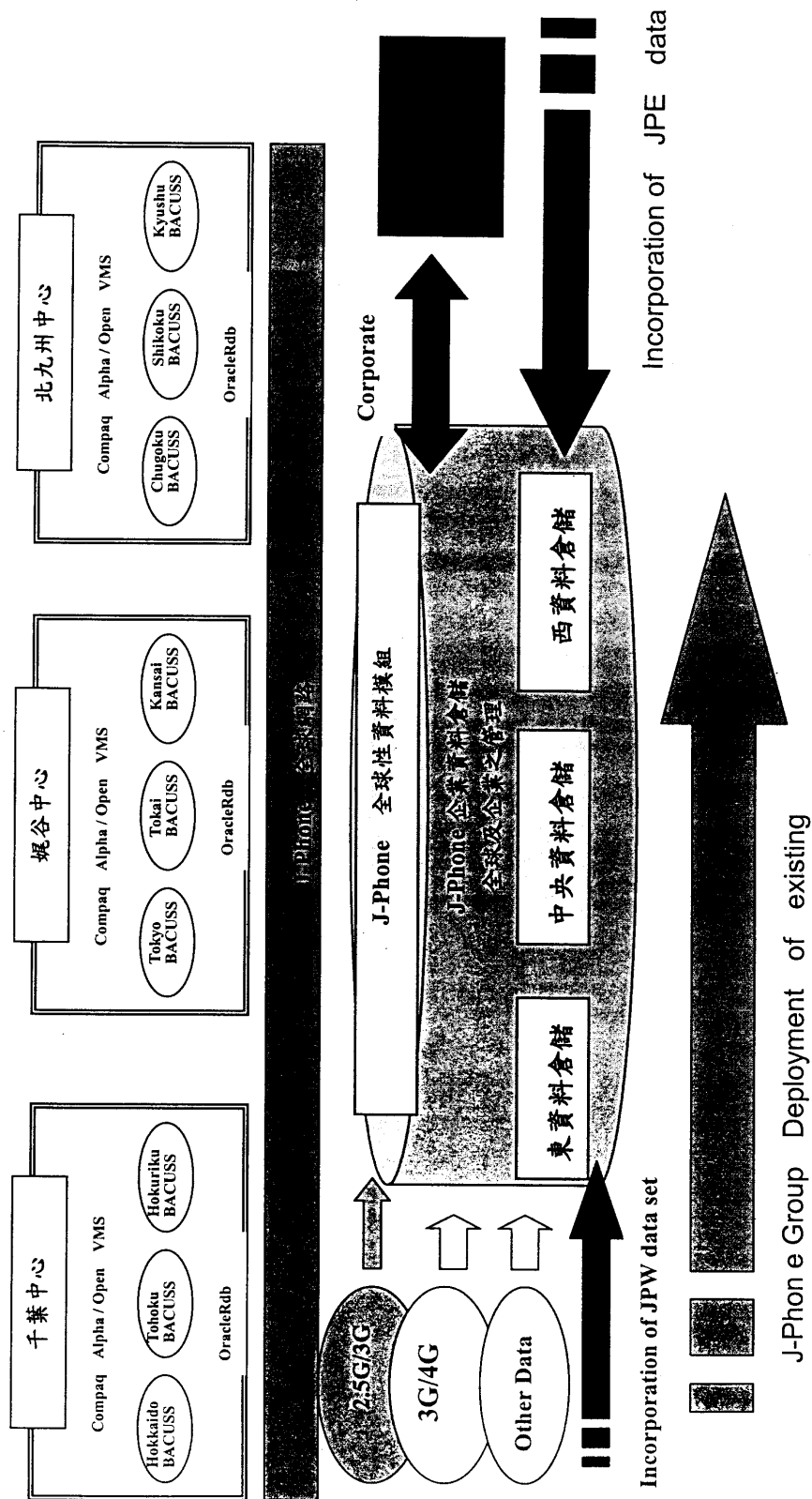
5.5 J-Phone 電信公司全球性資料倉儲系統 (GDW) 之架構圖

圖一：J-Phone 電信公司全球性資料倉儲系統 (GDW) 之 CONCEPTS





圖二：J-Phone 電信公司全球性資料倉儲系統 (GDW) 之 OVERVIEW



## 5.6 J-Phone 電信公司全球性資料倉儲系統 (GDW) 之效益

1. 標準化的資料取得系統
2. 免於整合 (結合) 依賴服務提供者取得資料之限制
3. 整合後的資料庫成本下降
4. 使用與 Vodafone 同樣的 LDM (Logical Data Model)
5. 可隨著 2G/2.5G 邁向 3G/4G 而移轉、複製
6. 利用標準化的資料模組來確保資料庫之可擴充性及彈性
7. 強化區域管理
8. 有效的利用屬於個別服務提供者之應用，縮短建置期間

## 第六章 本公司未來資料倉儲系統之發展方向

### 6.1 在現有系統基礎上引進升級

本公司為提供決策與經營管理部門可以隨時隨地取得所需經營資訊，於民國八十七年七月開始進行資料倉儲系統建置及相關設備採購。目前已完成第一期資料倉儲硬體設備之建置與行銷應用系統之研發及第二期資料倉儲軟體設備擴充與數據分公司/國際分公司行銷應用系統之開發。

近年因行動電話市場飽和，競爭日趨激烈，各家業者對既有客戶之保持及慰留均不遺餘力，因此「客戶關係管理」成為必須之營運工具。因此規劃再進一步建立客戶關係管理系統及整合行通客服處之客服中心管道，並提供目標客戶名單給行銷處做為促銷營運管理之用。

目前已針對客戶關係管理引進資料採擷工具 (data mining tool)、線上分析工具 (OLAP tool) 等，現欲此一基礎上引進一完整流程及創造產生行動知識 (actionable knowledge) 之知識平台，分析基礎將以 1.客戶行為區隔標準 2.個人化設定 3.

客戶留存率 4.呆帳預防 5.提昇銷售 6.交叉銷售等等為主。並以促銷活動追蹤作為下一次分析及促銷活動設計之基礎藉以提升整體之獲利率。且須在現有客戶關係管理流程之架構上進行應用分析與改善。

## 6.2 整合資料超市，建立企業整體資料倉儲

- 1.獨立式資料超市無法為企業提供跨部門間整合而一致的資料，自然也就無法協助企業突破目前在資料使用上的困境以及投資報酬率的巢臼。
- 2.建立可擴充性的資料倉儲時，建議可先建立數個依存式的資料超市，依存式的資料超市可說是資料倉儲的縮小版，它能立即提供最新資料給進階使用者，不需任何人的協助，企業得以更快速的對市場變動做出回應。
- 3.多個部門共享的企業資料倉儲，對於使用者面對企業跨部門複雜問題時，能就產品或服務依時間、地理位置、銷售管道、顧客及其他資源進行分析。
- 4.整合資料超市之優勢
  - (1)短期來看，資料超市整合可以去除重複管理的成本、改善營運效益
  - (2)長期而言，企業級資料倉儲可以將資料的運用最佳化、提升效率、改善客戶關係、增進營收，並提升利益。

## 6.3 新系統應達成目標

- 1.全自動之模式建立 (Building Model) 程序，可在模式有效期間 (通常為 1-2 個月內) 執行促銷活動，及時反映市場變化及客戶變化。
- 2.具備行銷資料庫，可供各單位線上查詢所需知識，並做到及時且適當之客戶應對建議及促銷提供。
- 3.可發動主要行促銷方案 (proactive targeted campaigns)，依分析所得知識進行促銷活動設計、最

佳化、模擬、執行、追蹤等作業。

4. 可根據預估所得之各促銷活動經濟效益分析來調整促銷活動最佳化作業 (optimize campaigns)。
5. 可連結整合分析作業、促銷活動、後端作業系統及前端作業系統。
6. 可完全自動化資料擷取、資料收集、促銷活動執行、模式建立等作業，已達到極小化市場反應時間。
7. 具備安全且完整的控制環境。
8. 具有追蹤與回饋機制。
9. 能支援一對一的客戶關係管理策略。
10. 可提供智慧型的財務經濟效益分析。包括客戶價值、促銷活動報酬分析，各促銷活動、客戶群之實際發生與預估之成本效益分析，並可確定所執行的促銷活動之收益性正值。

#### 6.4 客戶關係管理應用系統

「客戶關係管理」之主要目的為達到對客戶行為之即時反應 (Time to Market)，因此必須在程序上建立一有效完整之流程並整合計有作業平台。

客戶關係管理之後端系統 (up-stream system) 為資料倉儲與資料超市，此作業系統需能 1. 讀寫關鍵客戶之流失風險評分 (key churn risk scoring) 2. 提升銷售/交叉銷售機會評分 (up-sell/cross-sell opportunity scoring) 3. 呆帳風險評分 (bad-debt risk scoring) 4. 客戶價值評分 (customer lifetime value) 等。

前端系統上之主要作業為，1. 依據分析所得之知識，設計促銷活動 2. 管理及載入所有促銷活動於行銷通路 3. 執行促銷活動 4. 追蹤及回饋結果於系統以作為模式微調與調整 CRM 策略之依據。

總言之，本公司即將需要之完整解決方案，包含 CRM 作業平台及應用程式，可整合既有的操作平台、行銷通路並將程序自動化之方案。以達到快速回應市場並提出不同客戶區隔之個人化之促銷方案管理以達到 1. 降低客戶流失

率 2.呆帳預防管理 3. 提升銷售/交叉銷售機會等。

(一) 應用程式之功能：

1. 資料擷取及分析

- A. 資料可從 Data Warehouse 或內部操作系統與外部資料等其他來源輸入
- B. 檢視資料品質與指出品質缺失與校正資料
- C. 初步劃分數個客戶區隔作為模式分析基礎

2. 模式建立

- A. 可建立總合模式或依據商業目標、商業區隔、價值區隔、行為區隔等策略建立即時與自動化之分析模型以建立各式各樣之目標客戶群。
- B. 所建立之模式並可求得行動化之客戶知識，並以模式驗證機制確認模式之可用性。
- C. 輸出資料需包含影響商業策略之影響因子用以指出特定案例與商業機會，以作為研擬策略參考之用。

3. 促銷活動設計及模擬

根據模式分析求得之行動型知識與客戶傾向預測進行下列事項並求得目標客戶名單：

- A. 依據客戶區隔類型及系統限制條件設計促銷方案
- B. 定義與模擬促銷活動
- C. 促銷活動特性定義
- D. 依據客戶行為求得最適行銷管道
- E. 促銷活動追蹤

4. 促銷活動最佳化

- A. 促銷活動設計之後與模擬之前需進行第一次促銷活動最佳化，並在模擬完畢之後再進行第二次最佳化調整，以降低成本與最大化利潤。

- B. 最佳化亦能決定促銷活動之執行順序、推行客戶數與區隔數、最佳聯絡行銷管道。

#### 5. 促銷活動執行

- A. 快速回應市場
- B. 在對的時間回應市場
- C. 促銷活動類型：
  - 來電反應型銷售
  - 去電反應型銷售
  - 來電主動型銷售
  - 去電主動型銷售

#### 6. 促銷活動追蹤及評量

- A. 促銷活動追蹤為績效評量重點
- B. 此追蹤需整合到營運操作系統
- C. 應包含促銷活動種類、頻率、有效性、效益性、最是行銷管道。

#### 7. 成效報表

- A. 報表可提供相關精確之績效衡量指標
- B. 幫助管理當局了解促銷活動之效益與 CRM 之成效
- C. 促銷活動報表；如：

總攬報表 (Summary Report)：附加客戶價值、客戶流失降低率、接觸率、接受率等。

操作報表 (Operational Report)：目標客戶數、無反應客戶數、客戶接觸率與接受率等。

行為報表 (Behavior report)：評量促銷活動對客戶行為的影響，包括模式績效、促銷活動績效等。

財務報表 (Financial report)：接觸成本、供給成本、衡量促銷活動之經濟效益等。

### (二) 軟體整合需求

- 1. 提供 JAVA API 或 XML OVER HTTP 等介面來提供

整合；將客戶分析後的結果，如 churn up-sell/cross-sell,bad debt 等即時狀態，呈現在 Call Center 平台上並提供其與客戶應對建議，客戶反應結果也必須將其送回客戶關係管理系統，追蹤其行為模式及促銷活動成效。

2. 需將客戶關係管理應用系統整合到 web，將促銷活動廣播到 web，及將客戶回應內容、結果送回客戶關係管理系統，並追蹤其促銷活動成效。

### (三) 系統整合需求

現存的訊息溝通管道有 SMS，WEB，E-mail，Call Sever...等必須將其整合到客戶管理應用系統，客戶管理應用系統必須提供相關的 API 介面，其相關整合需求有

1. 必須將其促銷活動與 E-mail Sever 及客戶管理系統作整合，當促銷活動執行時，系統會自動發信到客戶，而其回應結果也會進到客戶管理系統，並追蹤其促銷活動成效。
2. 必須將其促銷活動與 SMS-CP 及客戶管理系統作整合，當促銷活動執行時，系統會自動發簡訊給客戶，而其回應結果也會進到客戶管理系統，並追蹤其促銷活動成效。

## 第七章 感想

本次研習之安排，因已接近年度末，NCR 公司當年度之訓練計畫均已開課辦理完畢，為配合本公司此次研習之需要，特別在日本涉谷分公司辦理小型之課程介紹，特別是介紹了日本 J-PHONE GDW 之建置經驗，並交換心得。所以在此次之報告內容亦摘錄其中部分內容，特申謝忱。基於營業秘密之考量，NCR 公司並未提供電子檔，謹將書面資料附錄於出國報告供查閱，將不轉鍵電子檔。

# 附 錄

J-Phone 電信公司全球性資料倉儲系統 (GDW) 建置案例介紹



## Contents

**1. Teradata Users Around the World**

**2. J-Phone's Company Overview**

**3. J-Phone's GDW Approach**

**4. J-Phone's Data Warehouse System: Steps**

**5. J-Phone's Application System**

**6. J-Phone's CRM Cycle Envisioned by NCR**

**7. DWH ROI by J-Phone**

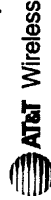
# 1. Teradata Users Around the World (Comm)

# Teradata Users Around the World (Comm) - (1)

## North America

Agere Systems  
Alltel

US  
US AT&T  
US



## AT&T Wireless

Avaya

US  
US

## Bellsouth

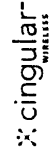
Broadwing

US  
US

## Cingular Wireless

Lucent

US  
US



Meredith Corporation

US



## SBC Communications

SBC Directory Operations

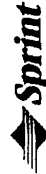
US  
US

## Sprint LDD

## Sprint PCS

VarTec Telecom

US  
US



Verizon Communications

US

## Verizon Wireless (AirTouch)

US



AT&T Canada

Canada



## Bell Canada

Canada

Changepoint

Canada

## North America

### AOL

BeFree

US  
US



Engage Technologies

US

Excite@Home

US

Genuity

US

Homestore.com

US

MatchLogic

US

Netcentives

US

SBC Internet Services

US

Telephia

US

## South America

Telefonica de Argentina

Argentina

BCP Communications

Brazil

Telefonica Sao Paulo

Brazil Vesper

Brazil

Avantel

Columbia

ETB Larga Distancia

Columbia

ENTEL


Chile

## **Teradata Users Around the World (Comm) - (2)**

### **EMEA / Africa**

Austrian Telekom  
Connect Austria  
Austria  
Batelco  
Netway

#### **Belgacom**

  
BELGACOM  
Eurotel

Telecom Egypt  
Sonera  
Cegetel  
France Telecom  
FT Transpac

#### **Vodafone D2**

ExaMind  
o.tel.o  
Sunrise

#### **Vodafone U.K.**



### **EMEA / Africa**

Pannon  
Eircom  
Pelephone  
Albacom

Telecom Italia  
Yoda

Arena

Telenor

Pakistan Mobile

M-Web

Multi-choice

Telefonica Spain

Telia

Hungary  
Ireland

Israel

Italy

Italy

Italy

Poland

Norway

Pakistan

South Africa

South Africa

Spain

Sweden

## Teradata Users Around the World (Comm) - (3)



**Asia / Pacific**

**Vodafone Australia**

Optus

**Telstra**

DDI Pocket

**J-Phone Co.,Ltd.**

NTT Commware

Tokyo Telecommunications Network

LG Telecom

Digital Telecommunications

**Chung Hwa Telecom**

Far Eastone

KG Telecom

Taiwan Cellular Corporation

Taiwan Fixed Networks

Data Comm Business Group

**Australia**

Australia

**Australia**

Japan

**Japan**

Japan

Japan

Korea

Philippines

**Taiwan**

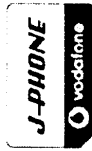
Taiwan

Taiwan

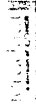
Taiwan

Taiwan

Taiwan



## 2. J-Phone's Company Overview



## J-Phone Co.,Ltd. : Company Description

J-PHONE has two core shareholders:

Vodafone of the UK

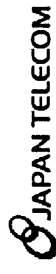
日本テレコム



The largest mobile telecommunications network company in the world

Japan Telecom

One of Japan's leading telecommunications carriers.



- **Company name** : J-PHONE Co., Ltd.
- **Headquarters** : 2-5-1 Atago, Minato-ku, Tokyo 105-6205
- **Branch offices** : Hokkaido, Tohoku, Tokai, Kansai, Hokuriku, Chugoku, Shikoku, Kyushu
- **Start of services** : April 1, 1994
- **Established** : November 30, 1998\*
- **Capital** : 26,791.833 million
- **Main business** : Type 1 telecommunications business  
Provision of high quality mobile and automobile communications and related services
- **Employees** : 3,100



\*Establishment date of J-PHONE Co., Ltd. the surviving post-merger entity

## **J-Phone Co.,Ltd. : Company Milestone(1)**

---

- 1991 July** : Tokyo Digital Phone Co., Ltd. established, followed by two further Digital Phone and six Digital TU-KA companies
- 1994 April** : Tokyo Digital Phone begins services in the Tokyo metropolitan region, followed by the two other Digital Phone and six Digital TU-KA companies in their respective service areas
- 1997 Nov.** : SkyWalker messaging service begins
- 1998 Nov.** : IMT-2000 Planning Co., Ltd. established  
Ring tone melody download service SkyMelody begins  
Text information delivery service SkyWeb begins
- 1999 October** : The three Digital Phone companies and six Digital TU-KA companies adopt the J-PHONE brand. J-PHONE is launched as a national brand  
**December** : Internet connection service J-SKY begins  
First color LCD display mobile phone launched
- 2000, April** : IMT-2000 Planning Co., Ltd. is renamed J-PHONE Co., Ltd  
**May** : J-PHONE Co., Ltd. becomes the J-PHONE Group holding company  
Map data service J-Navi begins



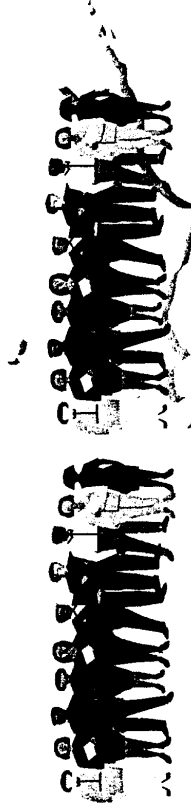


## J-Phone Co., Ltd. : Company Milestone(2)

- 2000**   **October**   :J-PHONE Tokyo, Hokkaido, and Tohoku merge to become J-PHONE East, J-PHONE Kansai, Hokuriku, Chugoku, Shikoku, and Kyushu merge to become J-PHONE West Together with J-PHONE Tokai, the three companies jointly service all Japan  
Area specific information service Station begins  
:Phones with built-in digital cameras launched  
:TFT color display phones launched
- Nov.**  
      **Dec.**
- 2001**   **June**   :Java[TM]application compatible, 3D graphic display phones launched  
      **Nov.**   :J-PHONE Co., Ltd. formed through merger of holding company with J-PHONE East, West, and Tokai  
      **Dec.**   :Mobile payment service SKY CHECK begins World's first 3G international roaming call completed using 3GPP standard
- 2002**   **January**   :Emergency medical information transmission trials using mobile phone technology start  
      **March**   :Packet transmission service begins Travelfone international mobile phone rental service begins  
      **June**   :Global short message and Global Call services begin  
          Travelfone service area expanded  
      **First 3G global roaming videophone call between J-PHONE and KT ICOM in Korea successfully completed**  
      **3G service trial begins in Tokyo metropolitan area**
- December** :3G services start in metropolitan Tokyo and major cities nationwide-Plan

# Numbers of National Subscribers for Wireless Industry

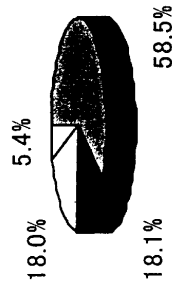
Number of National Subscribers exceeded 72 million



Mobile Carrier	N. of Subscribers
NTT DoCoMo	42,161,700
KDDI (au)	13,053,700
J-Phone Group	13,001,200
TU-KA	3,864,200
合計	72,080,800

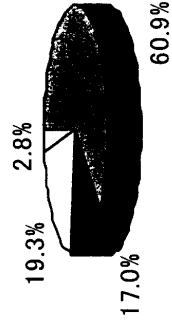
IP Connect Service	N. of Subscribers
I-mode (NTT DoCoMo)	34,883,000
Ezweb (KDDI)	9,771,900
J-Sky (J-Phone)	11,079,300
Ezweb (TU-KA)	1,585,400
合計	57,319,600

通話利用契約者



- NTT DoCoMo
- KDDI (au)
- J-Phone Gr
- TU-KA

携帯IP接続サービス利用者数



- I-mode (NTT DoCoMo)
- Ezweb (KDDI)
- J-Sky (J-Phone)
- Ezweb (TU-KA)

### 3. J-Phone's GDW Approach

# Introduction : J-Phone's GDW Project

## Key to Success of J-Phone Integrated DWH Project

There would be no particularly difficult problem to building a "DB server" simply as a common data infrastructure. If, however, you contemplate implementing a "data warehouse" as an enterprise-wide information infrastructure and strategic information system, then the most critical factor is experience in building DWH, a major NCR strength you can count on. That is, "it is easy to build a system but difficult to leverage it for business intelligence."

NCR views the projected integrated data warehouse system as central to your global strategy (GDW: Global Data Warehouse) and proposes the best solution to realize the system.

**NCR experience in building EDW (Enterprise Data Warehouse)**

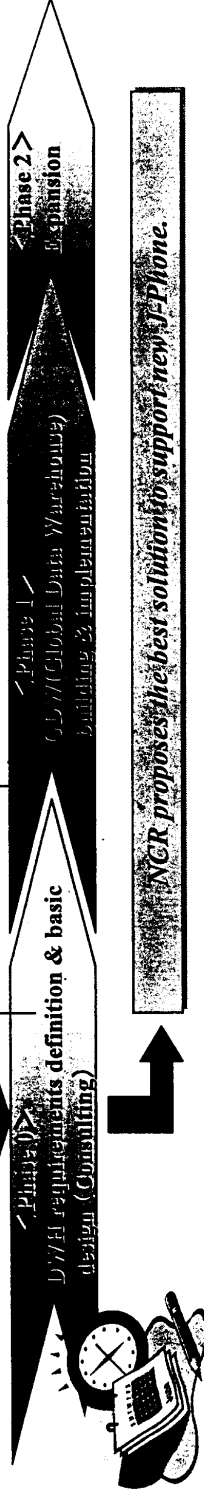
- > To realize global operations
- > Enterprise information infrastructure

**No.1 in data warehouse installations**

- > 60% in Japan
- > Over 50% worldwide

**NCR's expertise in building DWH will be used for:**

(Accurate DWH planning to prevent failure)



**NCR proposes the best solution to support new J-Phone.**

We believe the best solution is our ability to provide an open system environment that "can respond flexibly to changes and expand with future growth in scope of services provided".

## Key Success Factors in Building DWH

- ✓ Understand business strategy & information needs
- ✓ Define and prioritize system requirements
- ✓ Use field-proven DWH development methodology.
- ✓ Apply optimum IT technology. (Ensure system capacity to meet future growth in volume)

NCR's outstanding DWH track record consists of:

- > **Installations** (Numerous successful installations in communications, retail and financial industries and experience in building DWH for J-Phone Central)
- > **Products** (Application of optimum IT technology/ concepts)
- > **Techniques** (Quick, appropriate consulting)

## Summary of NCR Proposal for J-Phone

### Build J-Phone Global Data Warehouse System.

- ▶ Consolidate existing separate J-Phone DW/BI systems and build an integrated DW/BI system that can speedily meet requests for any types of information.

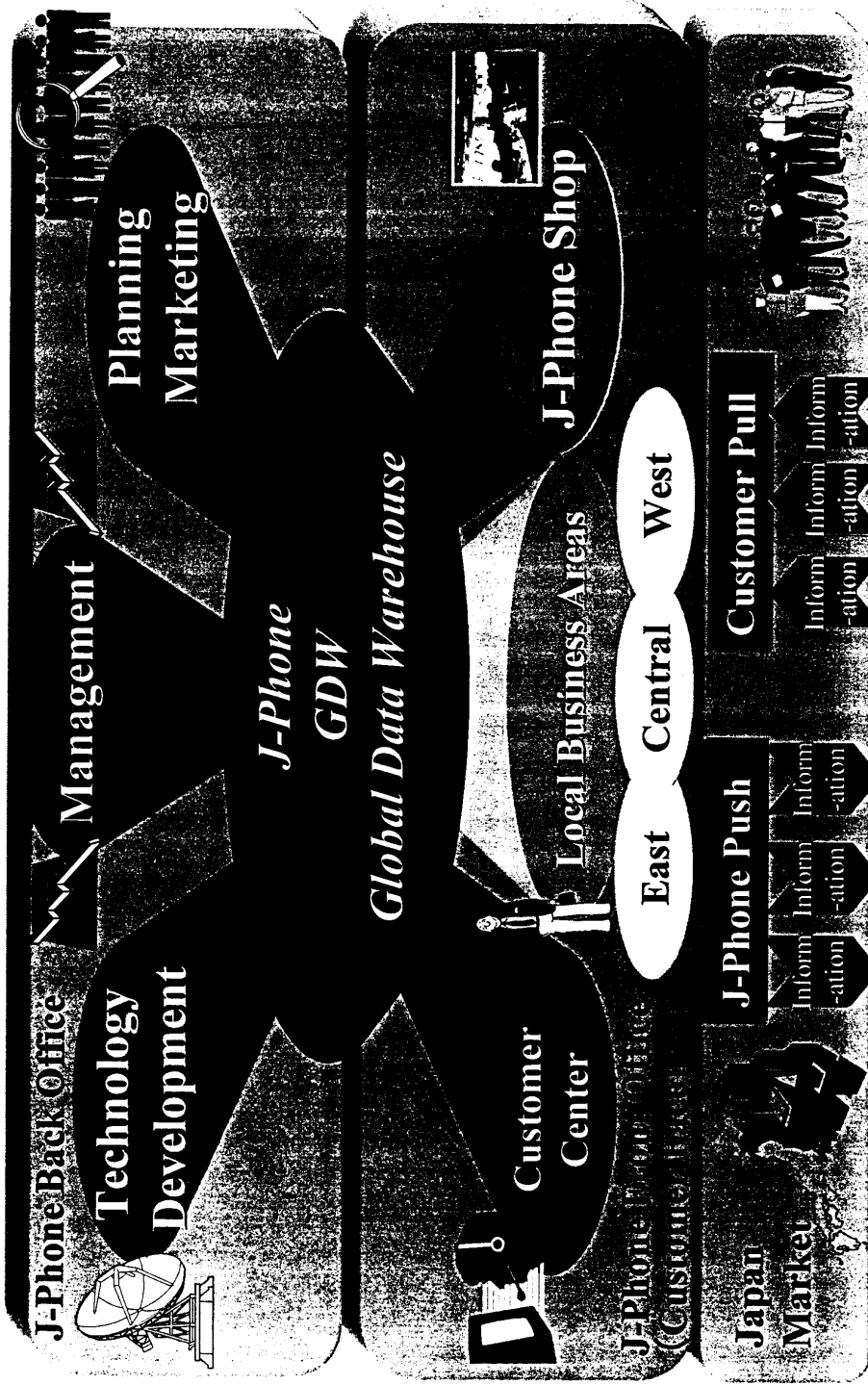
### Deploy J-Phone applications nationwide.

- ▶ Horizontally deploy J-Phone Central developed applications to provide information to users of integrated DW/BI system.

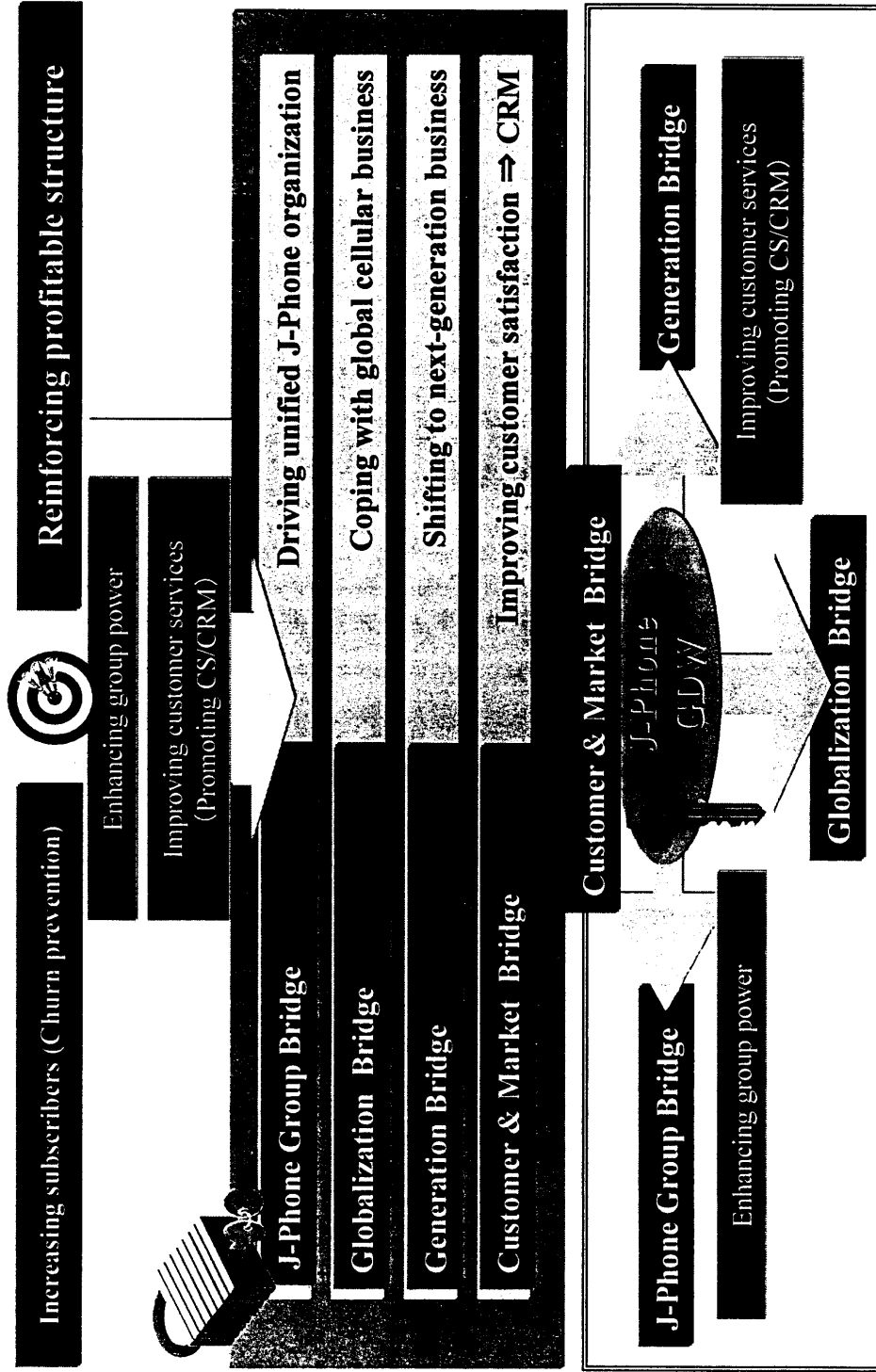
### Develop CRM (direct marketing) execution plans.

- ▶ Use the analytical environment of J-Phone Central (former Planning Division) for evaluation.
- ▶ Continue with CRM project planning work carried on by J-Phone Central to date.
- ▶ Develop CRM execution environment design specifications and CRM execution model (using J-Phone Central DW/BI).

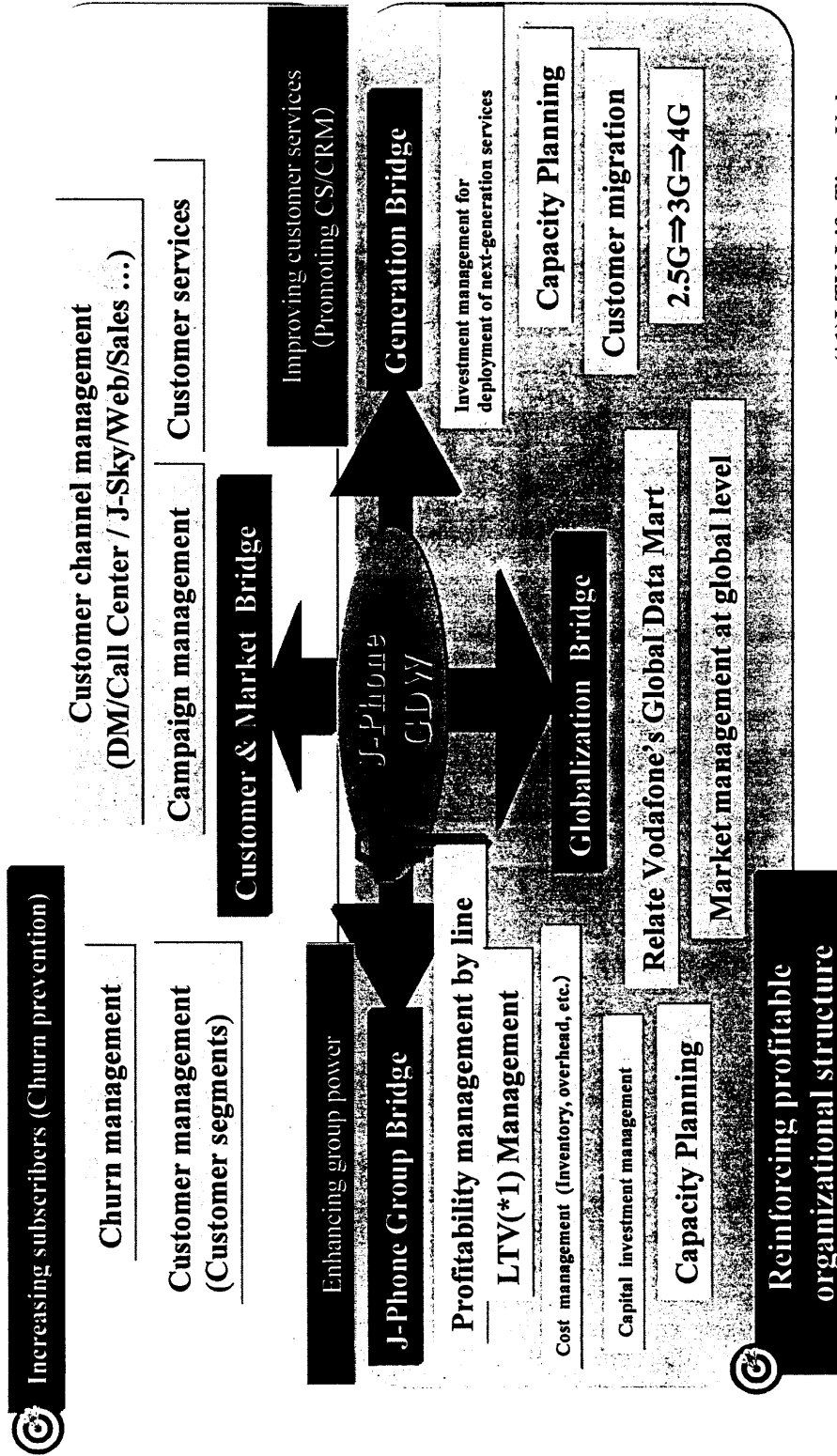
# Concept of GDW(Global Data Warehouse )



# CSFs (Critical Success Factors) in J-Phone Group



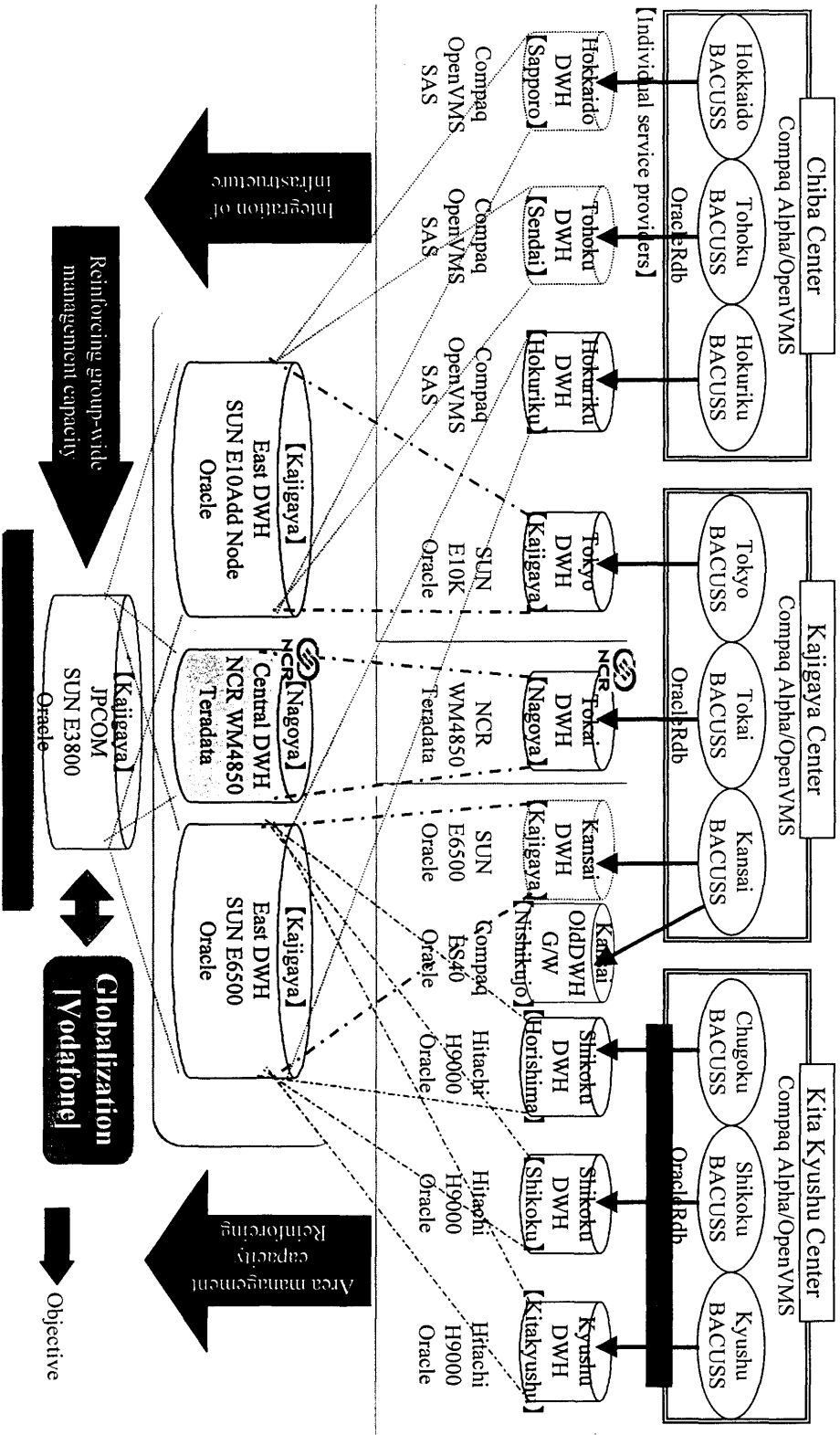
# Approach toward achieving J-Phone Group CSFs



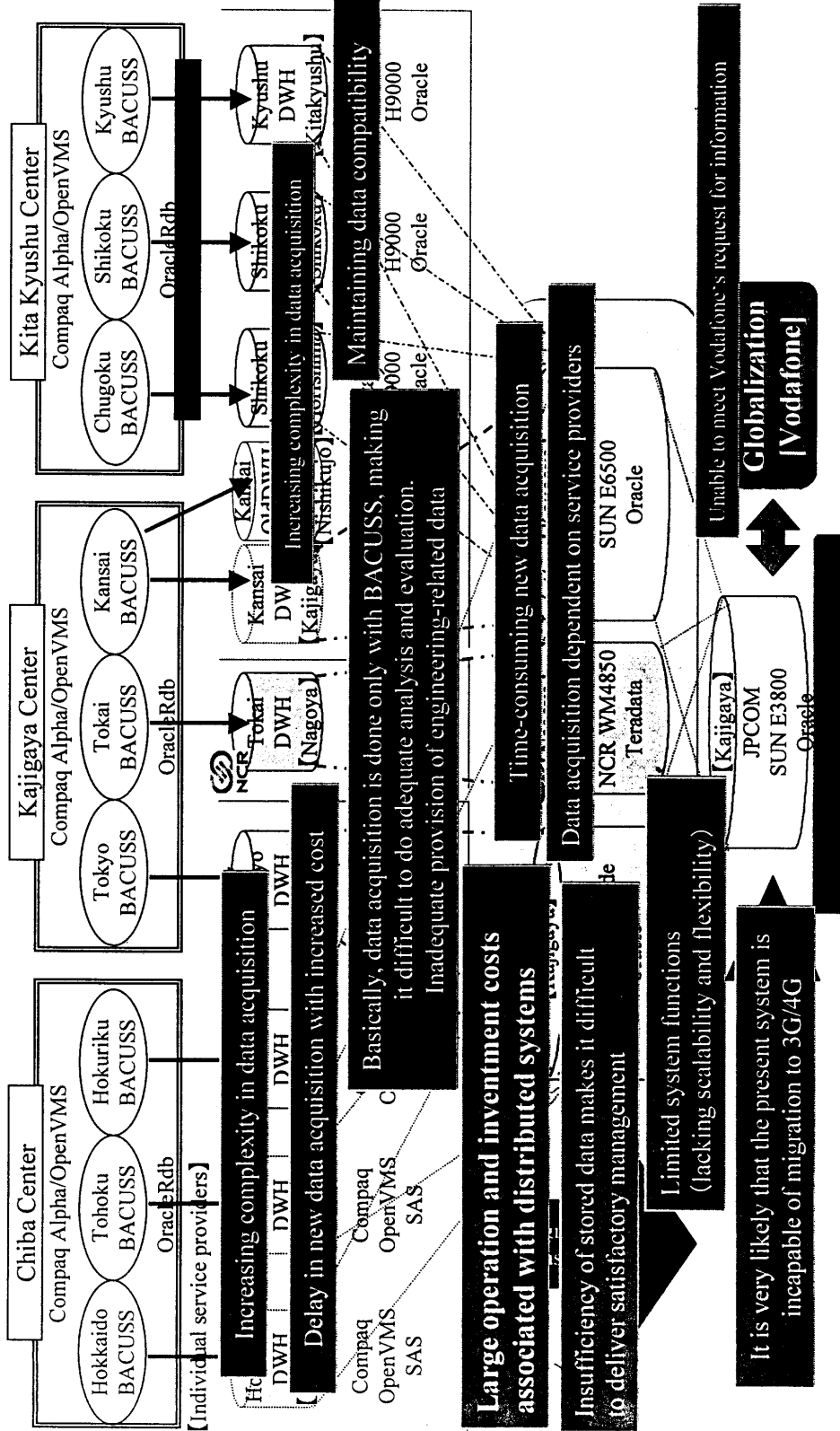


## **4. J-Phone's Data Warehouse System - Steps**

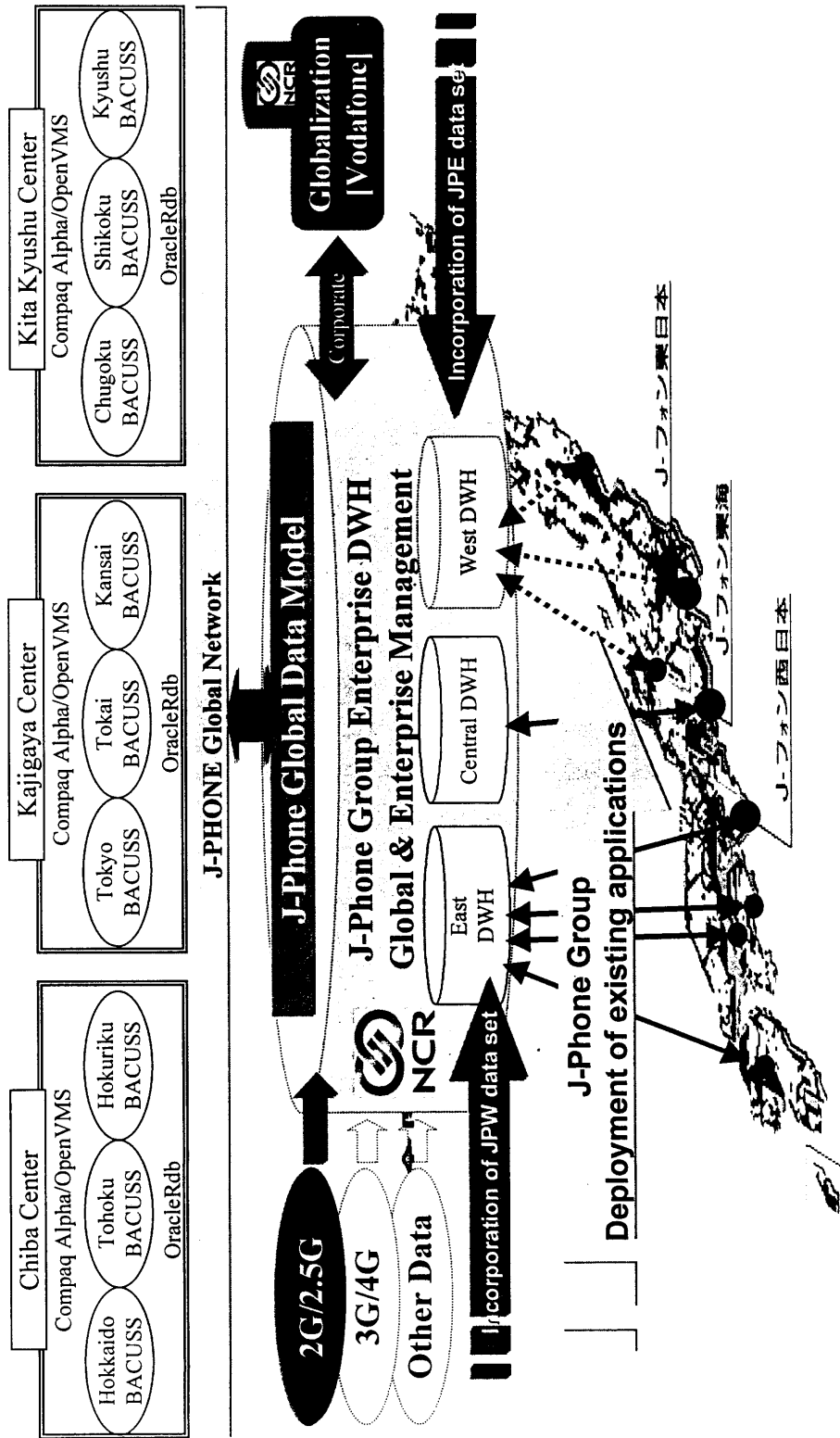
# J-Phone's Regional DWH Systems --Policy



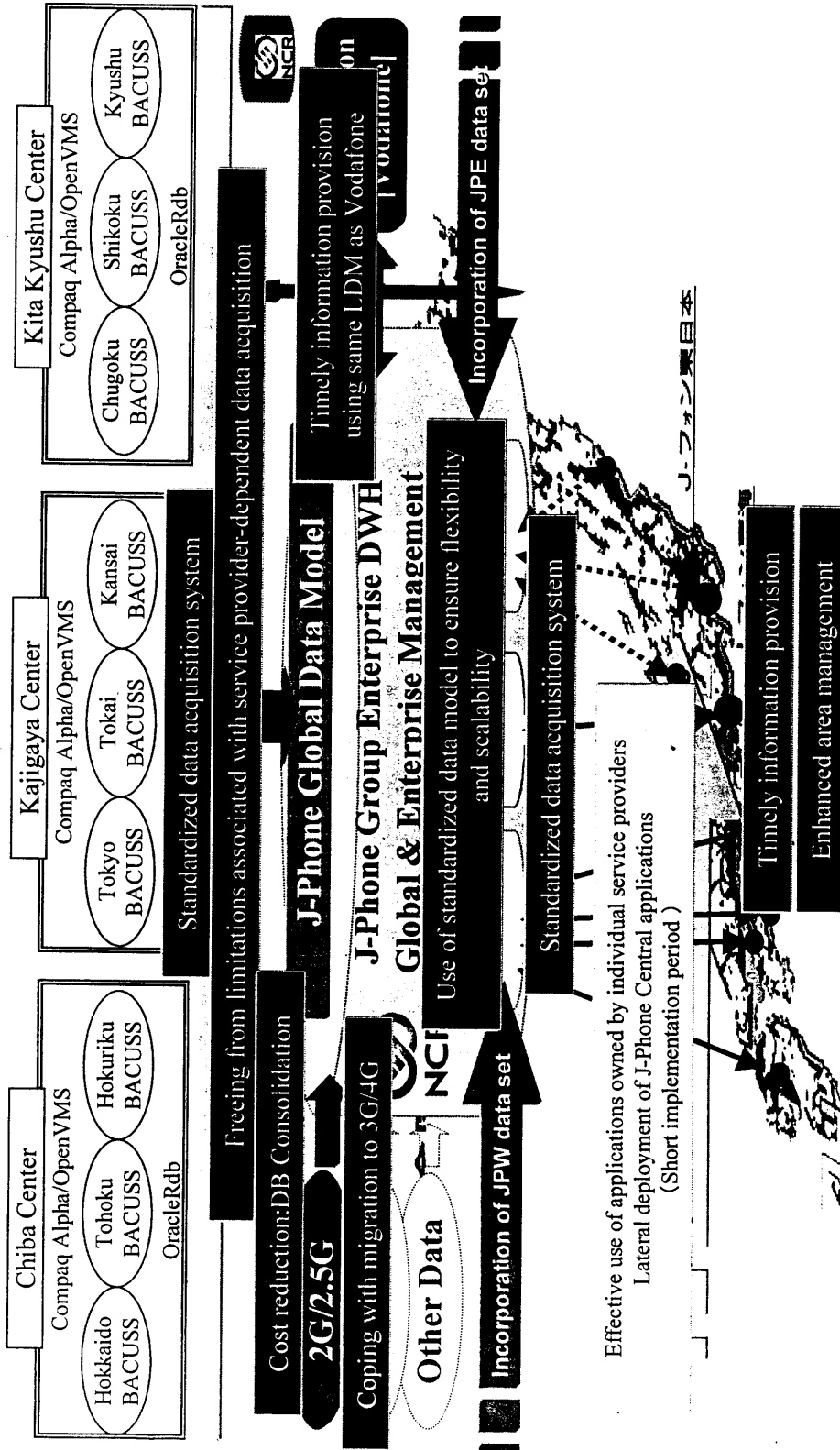
# J-Phone's Regional DWH Systems --Issues



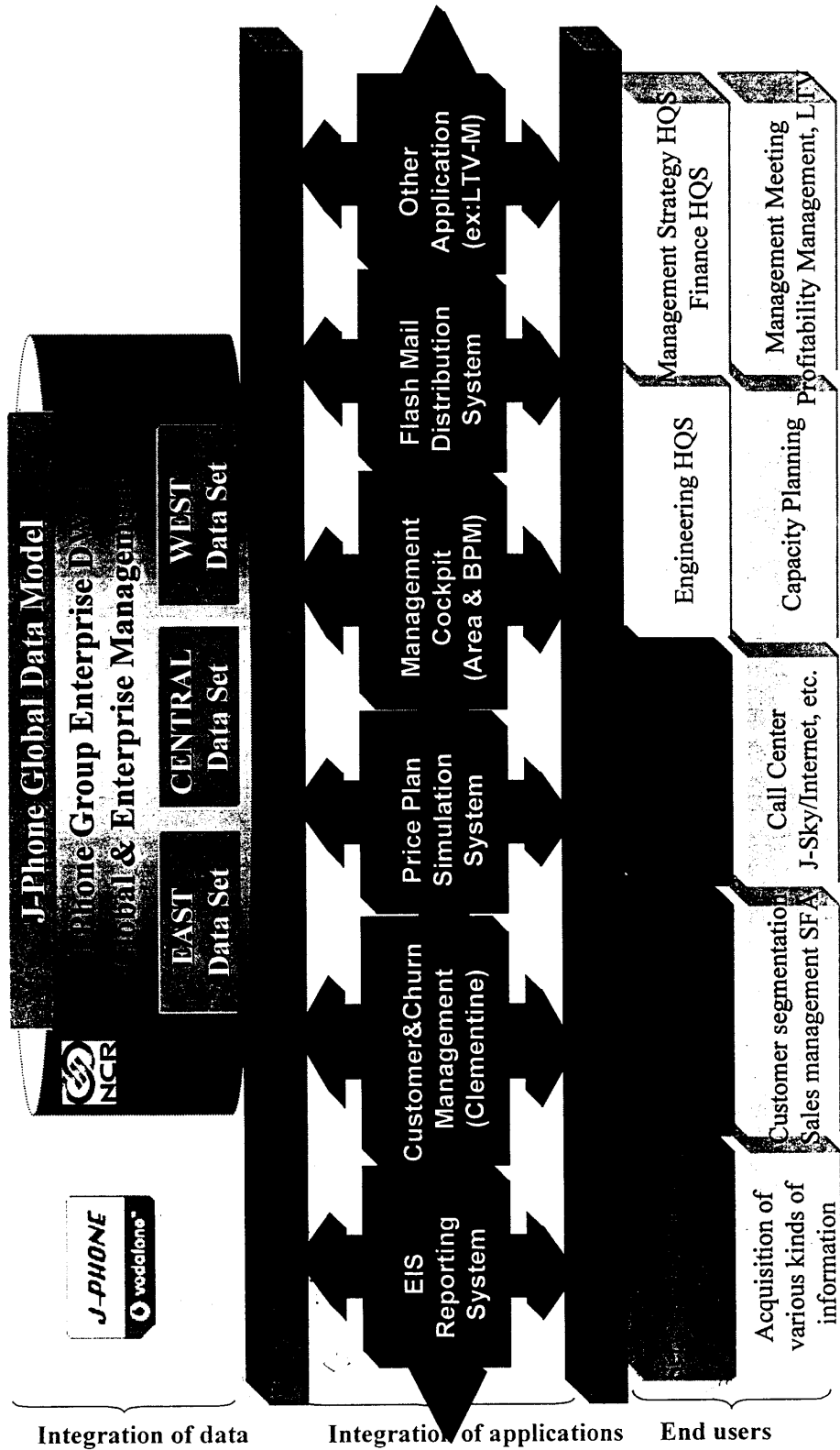
# J-Phone Global Data Warehouse Overview



# J-Phone Global Data Warehouse - Benefits



# J-Phone Global Data Warehouse System Concepts

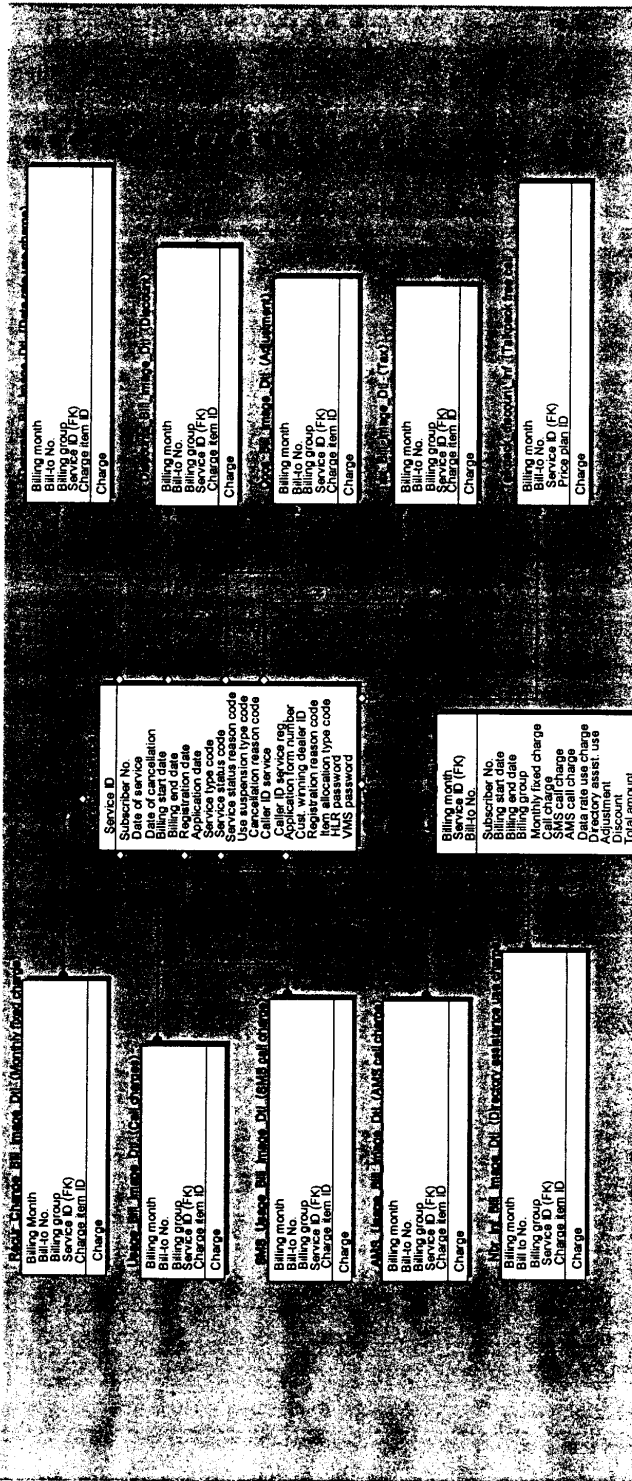


# GDW Database Schema Phase 1 (2002/09)


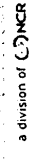
## BACUSS LDM

The DB logical models currently designed as GDW data schema for J-Phone Centra, East and West commonly employs the LDM of your accounting system (BACUSS). To achieve the quick implementation required for Phase 1, we are considering using the BACUSS LDM, which is common to all J-Phone operations. After the DB consolidation scheduled for September 2002, we are planning to implement migration from the BACUSS LDM to the NCR cLDM (Communications LDM) used by the Vodafone Group. We expect your DWH steering committee to consider the cLDM as next DWH data schema.

### Phase 1 DB Schema Model : BACUSS LDM



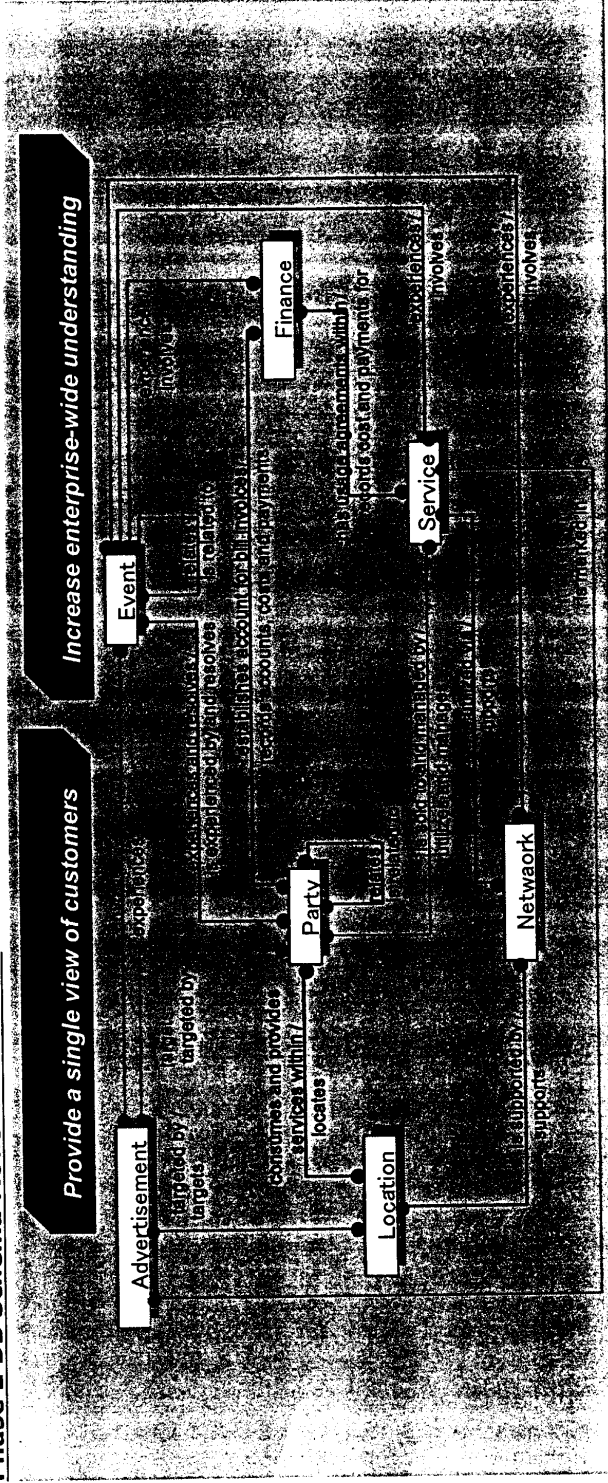
# GDW Database Schema Phase 2 (2002/12)

 a division of 

## Migration to NCR cLDM

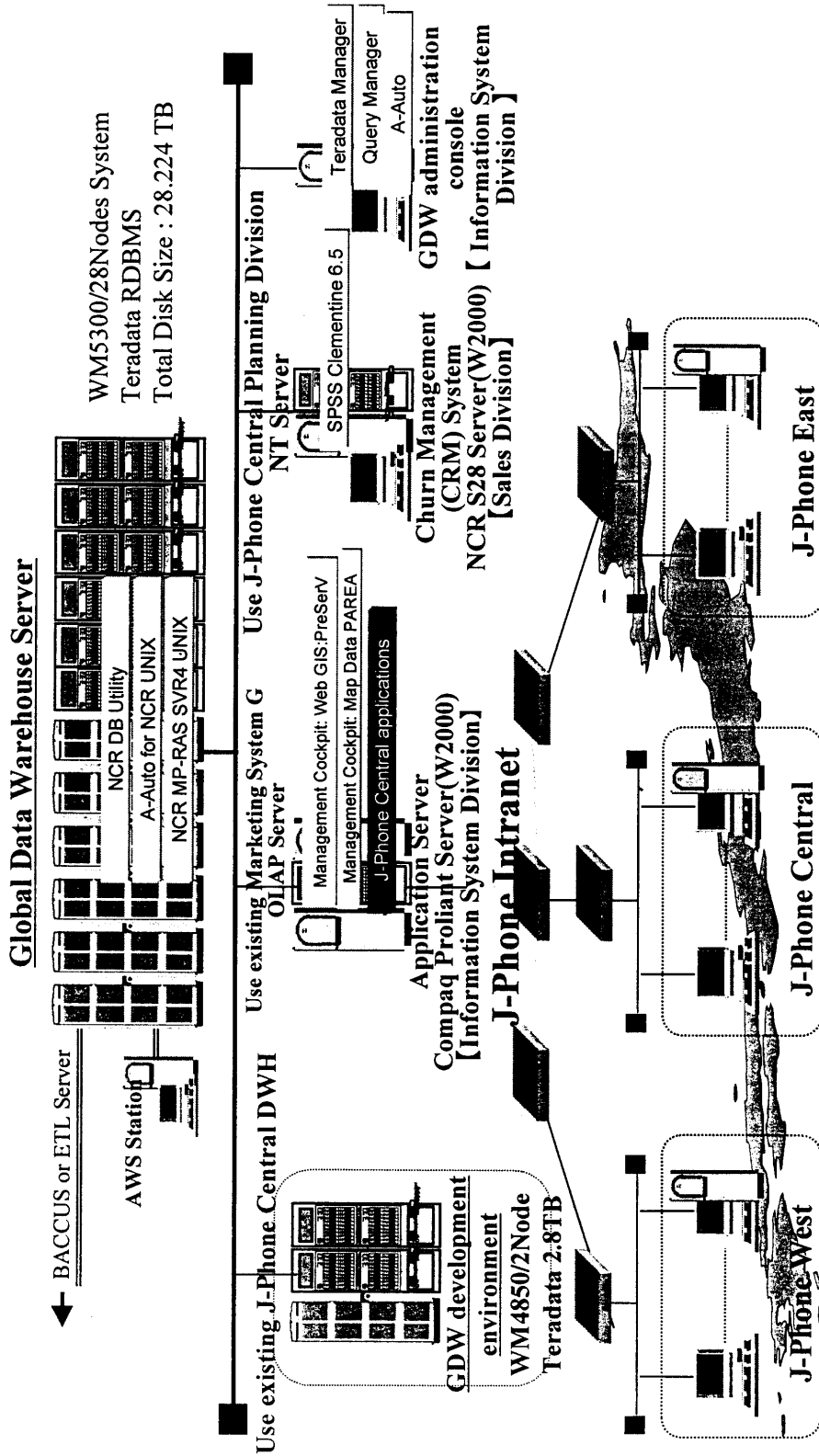
A Logical Data Model (LDM) is a graphical representation of data required for a data warehousing environment. It defines individual data elements to be stored and their interrelationships to model business information. Since LDM eventually defines business questions that can be answered in a data warehouse, its definitions determine the business value of a decision support system (DSS). The Communications LDM (NCR cLDM) provides a foundation for data to be imported into a data warehouse, reflecting business principles and policies in the communications industry.

Phase 2 DB Schema Model : NCR cLDM





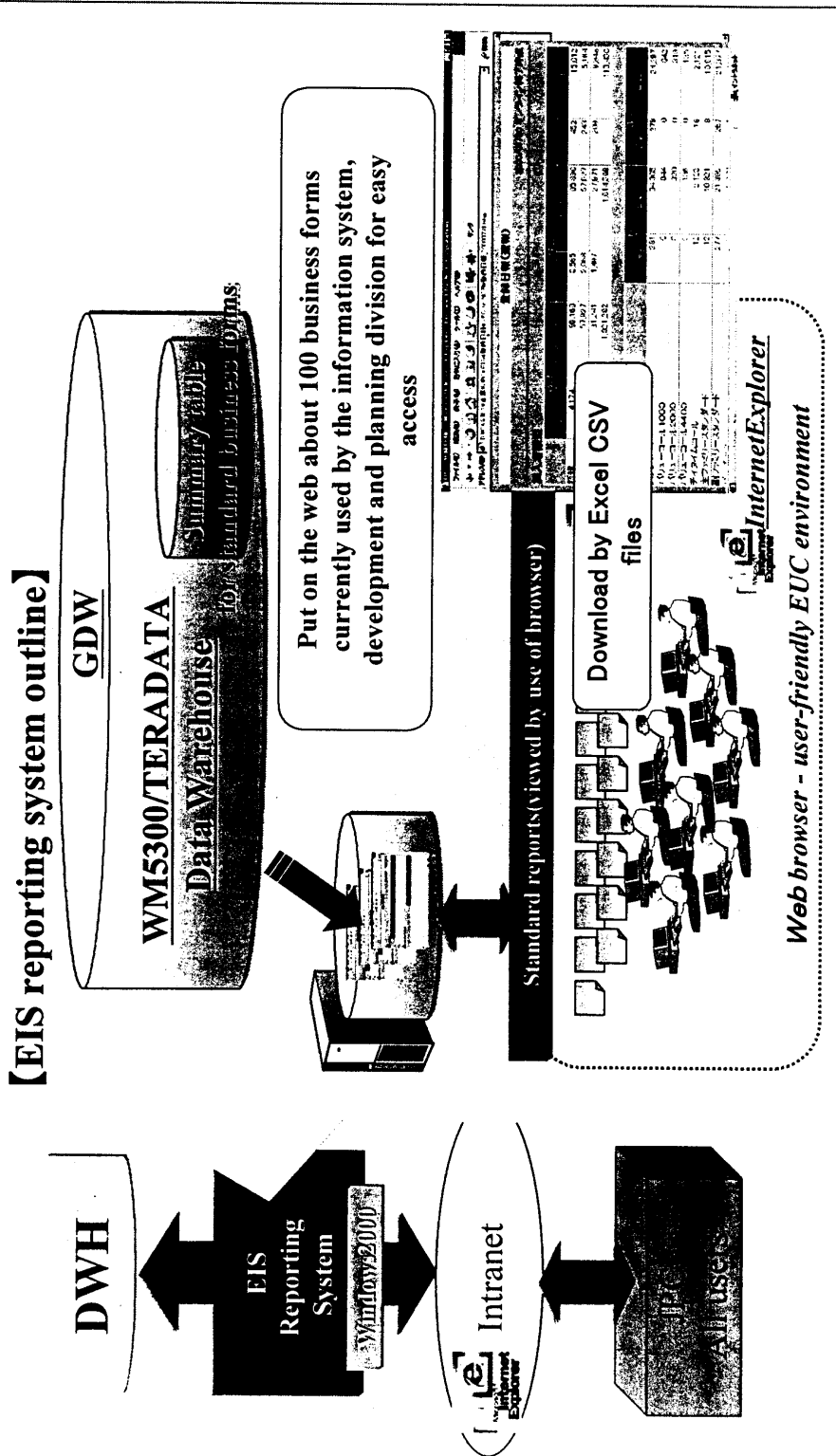
# Overview of Global Data Warehouse System



## **5. J-Phone's Application System**

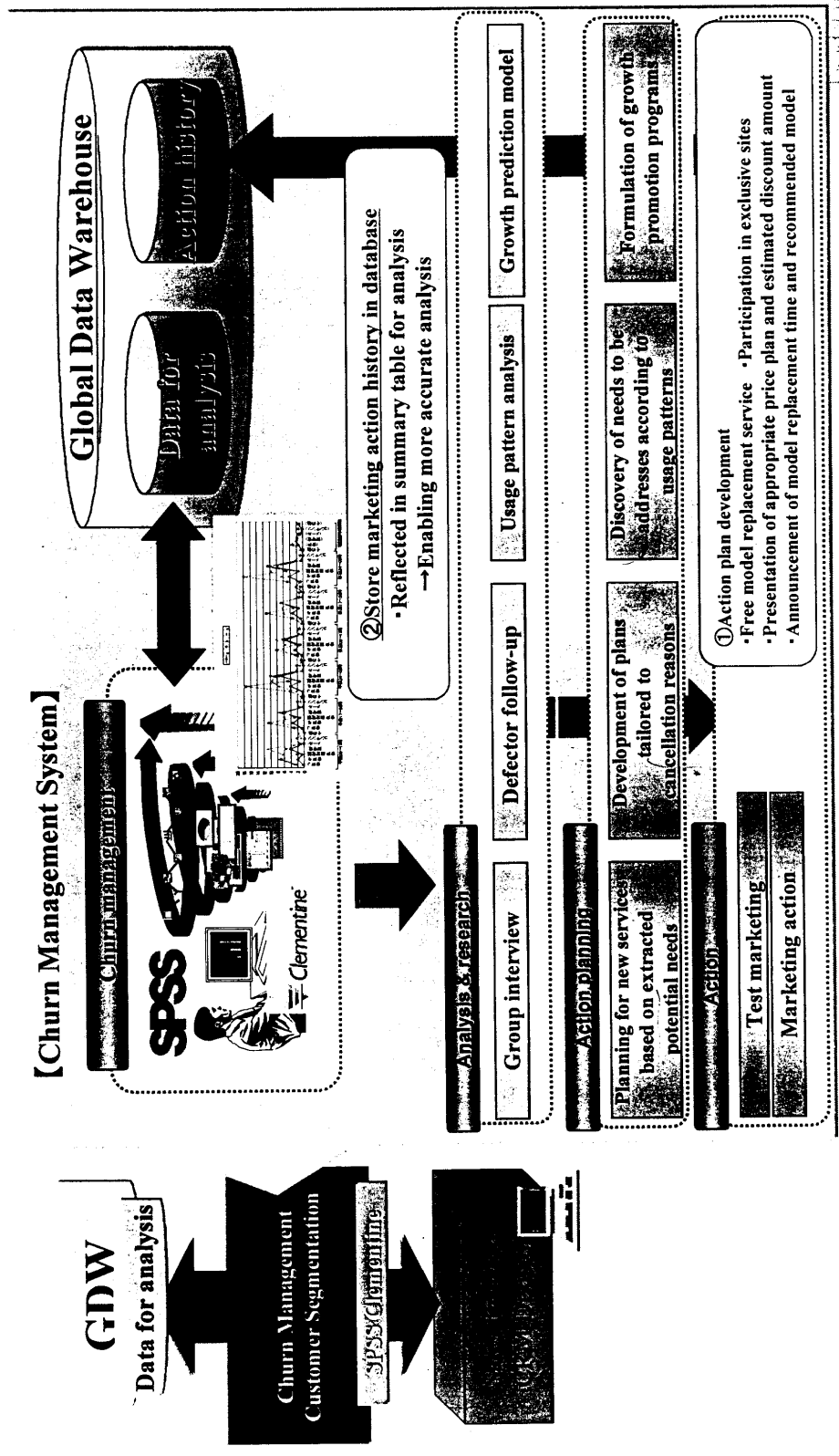
**EIS Reporting System  
Churn Management System  
Management Cockpit (Area Management & BPM)  
J-Sky Flash Mail Distribution System  
Price Plan Simulation System  
Line Profitability Management System**

# EIS Reporting System



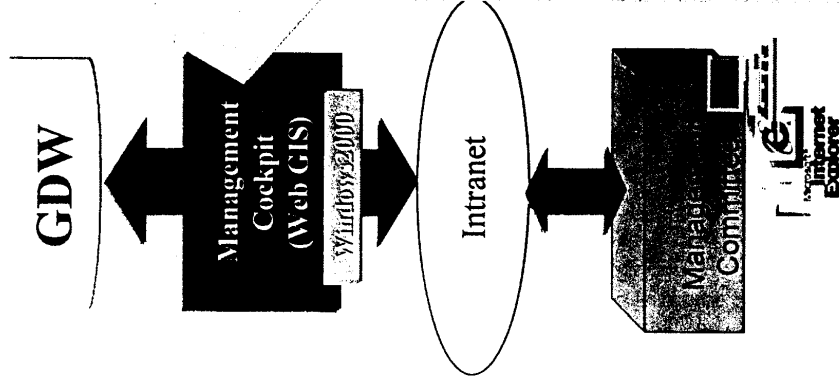
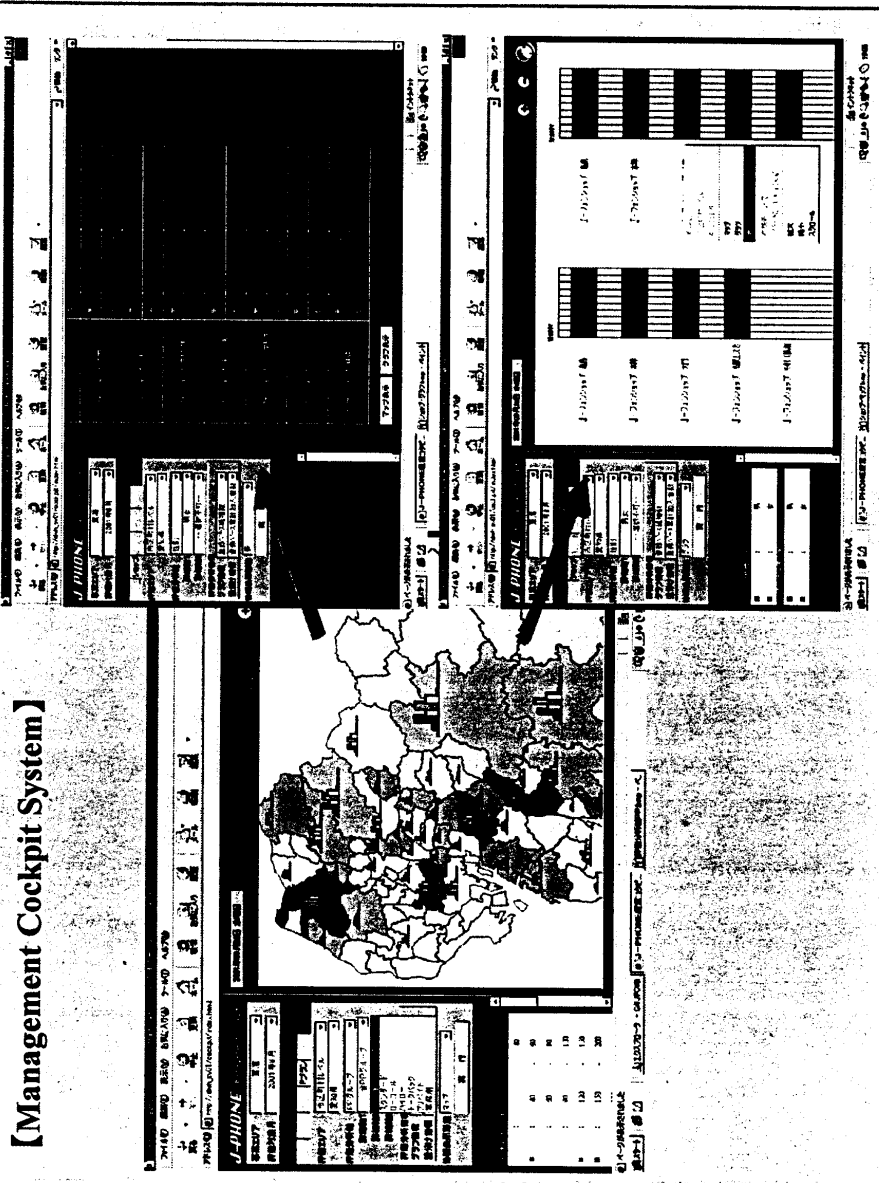
# Churn Management System


  
 a division of NCR



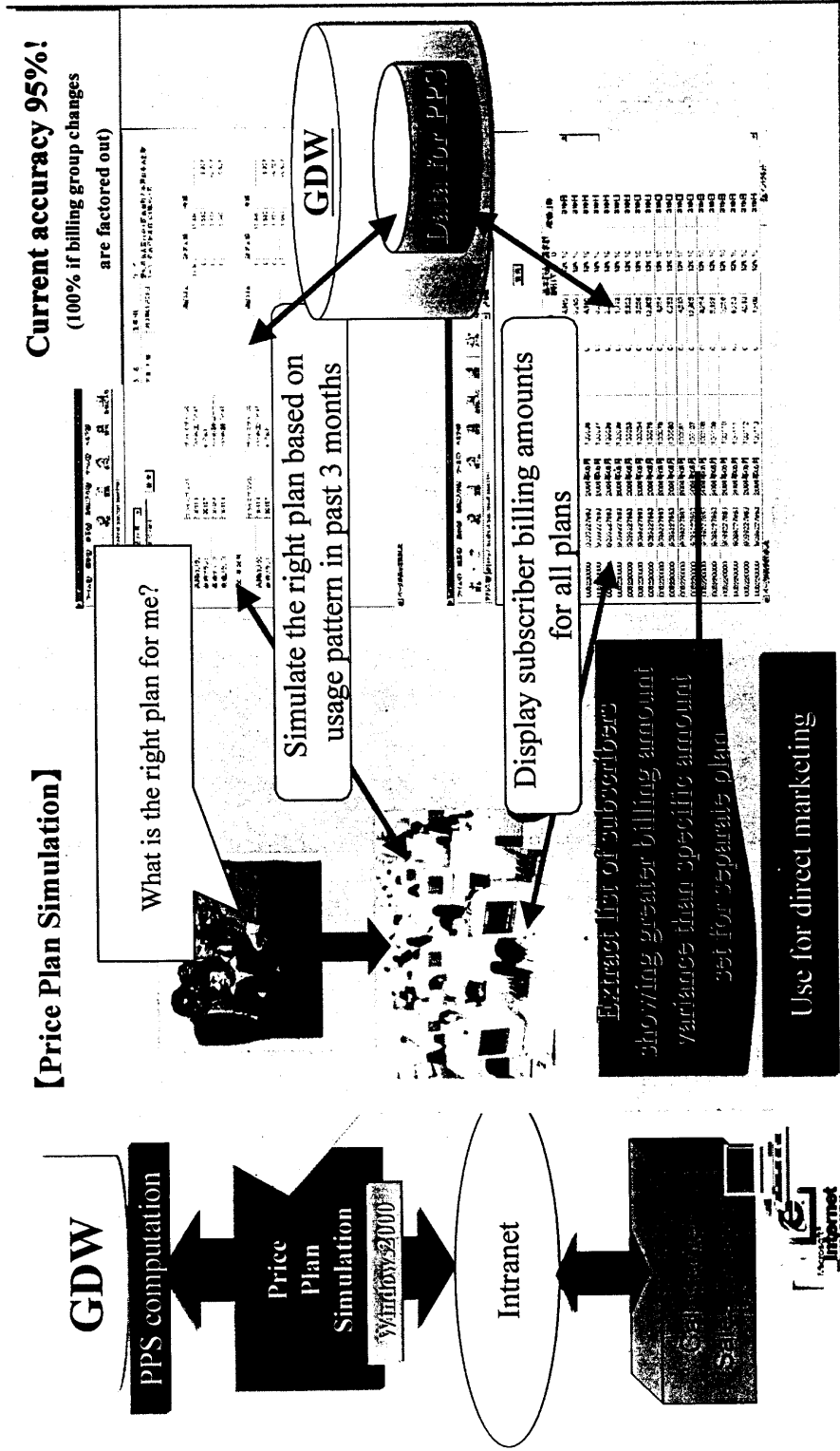
Copyright © 2002 NCR Corp. ALL rights reserved.

# Management Cockpit System (Web GIS)



# Price Plan Simulation System

**Verizon**  
a division of **NCR**



Copyright © 2002 NCR Corp. ALL rights reserved.

# Flash Mail Distribution System

**GDW**

Flash Mail Distribution System

Windows 2000

SIV/SP Server

**GDW**

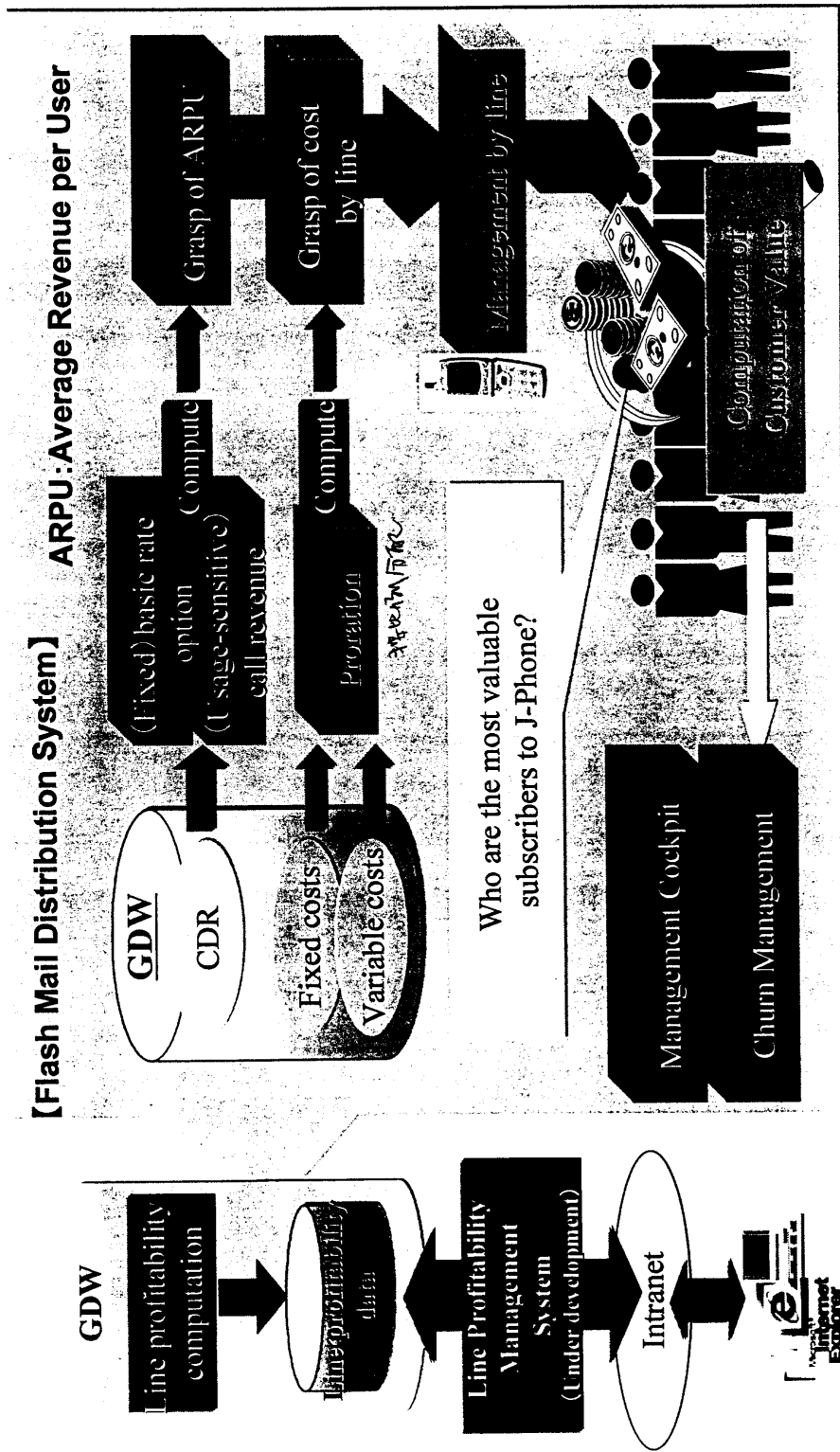
Flash Mail Distribution System

**【Flash Mail Distribution System】**

Date: YYYY/MM/DD  
 <Current-day results>  
 Signup: XXXXX  
 Cancellation: XXXXX  
 Net increase: XXXXX  
 <Month-to-date results>  
 Signup: XXXXX  
 Cancellation: XXXXX  
 Net increase: XXXXX  
 <Monthly targets % attained>  
 Signup: XXX.X%  
 Net increase: XXX.X%

Current-day results and net increase are automatically sent to specified user cellular phones. This direct transmission of results information to cellular phones makes it possible to keep track of business status anywhere.

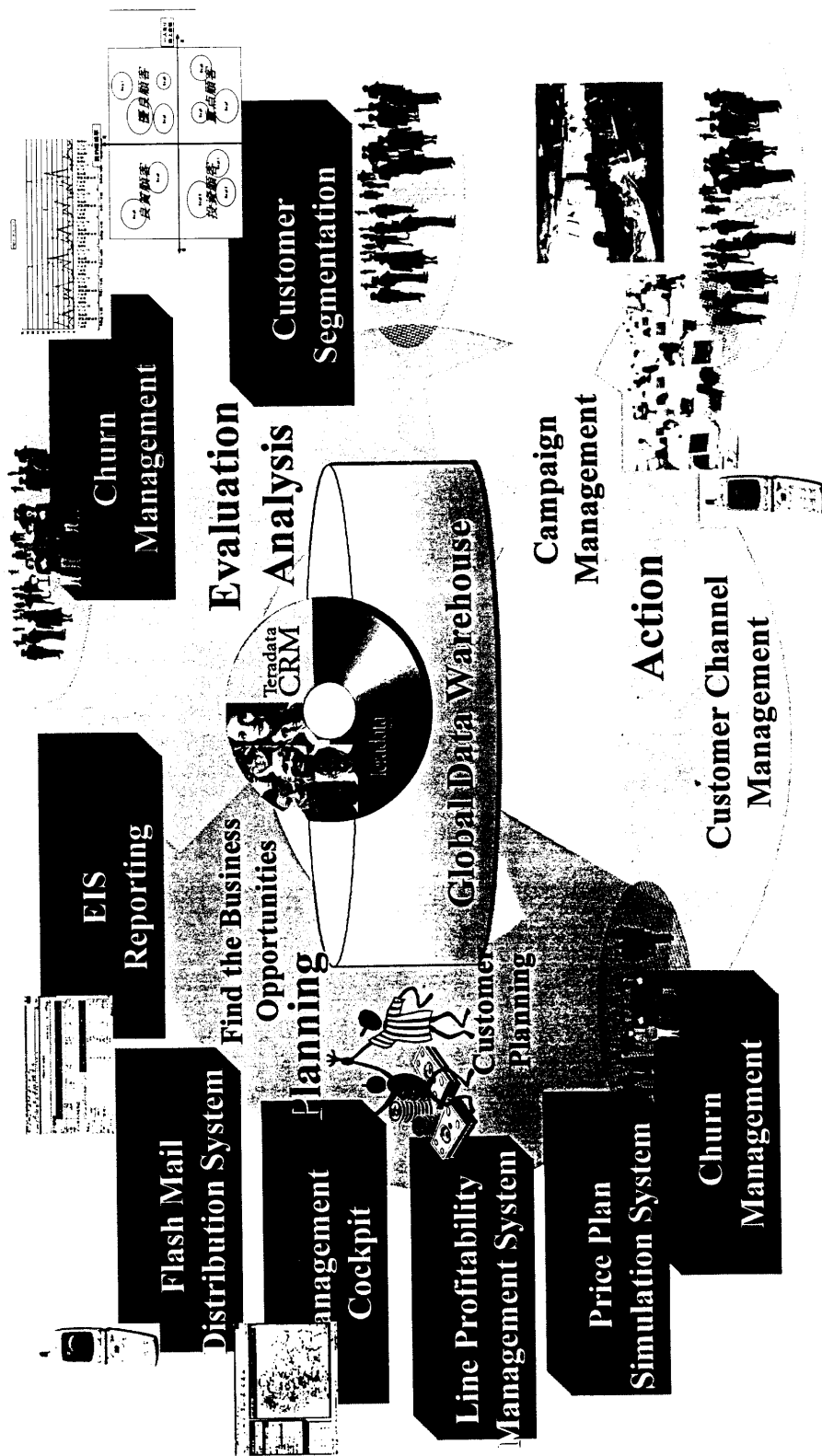
# Line Profitability Management System





## 6. J-Phone's CRM Cycle Envisioned by NCR

# CRM Cycle



## 7. DWH ROI by J-Phone

### Case Study : J-Phone Central

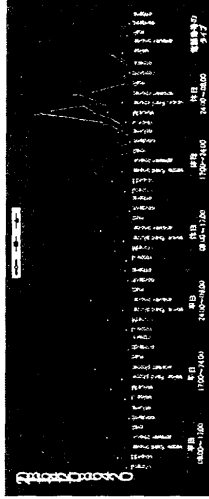
**Business objectives**

- To maintain profitability by preventing existing subscribers from terminating their contracts
- To identify subscribers who is likely to terminate their current contracts
- To establish a termination prevention measure by taking into account the use status and life cycles of individual customers
- To segment subscribers based on customer value and implement segment-specific strategies



**NCR solutions installed**

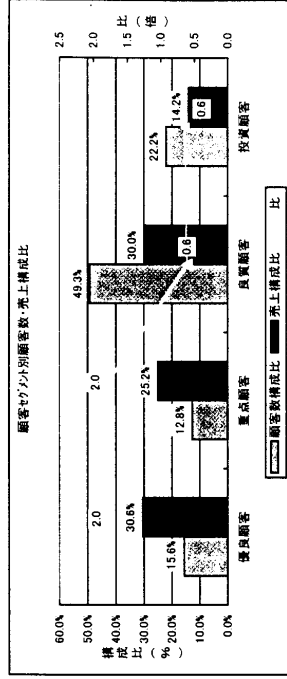
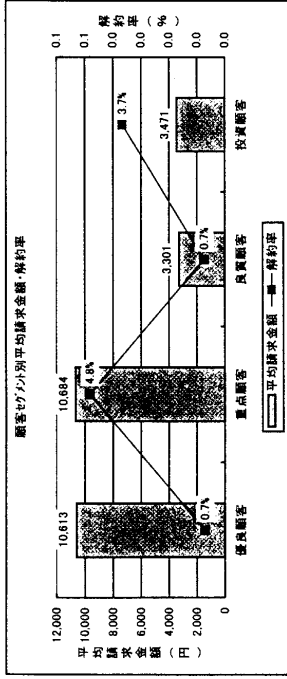
- To segment JPC customers
- To identify customer attributes characteristic of high-/low-termination rate segments
- To identify call patterns by segment
- To identify the call patterns in both high-termination-rate and low-termination-rate segments



**Expected results**

- To identify the groups of customers with high termination rates based on the attributes and usage patterns of dropouts and thereby approach them with priority
  - ⇒ To identify the segments whose termination rate is four to five times as high as the average termination rate.
- To classify customers by usage pattern based on CDR analysis, provide them with information about services and contents fitting to their specific usage pattern, and thereby lift the customer unit price while enhancing customer satisfaction.
- To select targets based on data analysis to improve the hit rates of existing marketing programs for improved performance in terms of cost.

Importance of termination prevention in business



The average billing amount, termination rate, the number of customers and the revenue mix by customer value segmentation, obtained from the customer analysis conducted in October, 2001, showed that what J-Phone Central should address is the 4.8% churn rate of strategic customers.

Average No. of dropouts in strategic customer segment = 2.5 million (JPT's subscribers) × 12.8% (per percentage of strategic customers) × 4.8% (churn rate)

= About 15,400 customers

Average loss per month in strategic customer segment = Average No. of dropouts per month 15,400 × average billing amount per month ¥10,684 (yen)

= About ¥ 164 million/month (About \$ 1,370,000)

Annual loss in strategic customer segment = About ¥ 1,970 million/year (About \$ 16,440,000)



J-Phone as a whole  
13 million subscribers

\$ 85,360,000 Loss (Year)

¥1,970 million × 2.5 million / 13 million = About ¥10,244 million Loss (Year)

【J-Phone Central】  
Business Impact by Churn