

Title	サービスを含むビジネスシステムへの進化と研究所の トランスフォーメーション(<ホットイシュー> イノベ ーションを実現するためのマネジメント (2))
Author(s)	澤谷, 由里子; 平林, 裕治; 丹羽, 清
Citation	年次学術大会講演要旨集, 21: 29-32
Issue Date	2006-10-21
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/6275
Rights	本著作物は研究・技術計画学会の許可のもとに掲載す るものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Science Policy and Research Management.
Description	一般論文

○澤谷由里子（日本アイ・ビー・エム）、平林裕治（清水建設）、丹羽 清（東大総合）

要旨

これまで製品開発、プロジェクト実行を中心に行なっていた企業で、計画立案、運用管理等のサービスを含むトータルなビジネスシステムへの進化が起こっている。そのビジネスモデルの変化についてIT、建設業の例をとりケーススタディを行なう。このようなビジネスシステムの進化に伴う研究所のトランスフォーメーション、ビジネスモデルの構造のモデルを示す。このようなビジネスシステムの進化に伴う研究所のトランスフォーメーションの構造をモデル化し、今後の研究の方向性を議論する。

キーワード： サービス、研究所、ビジネスプロセス、イノベーションプロセス

1. はじめに

IT業等製造業において製品開発を主とするビジネスモデルからサービスを含むトータルなビジネスシステムへ貢献をする企業へとビジネスモデルの進化が起こっている。最初に、IT、建設業における特定企業の例をとり、ビジネスモデルの変遷を示す。次に、それらサービスビジネス変遷両者の比較を行なう。それに伴う変化の一つの例としてIT企業のビジネスのサービスシフトに伴う研究所のトランスフォーメーションを紹介する。また建設業に関連する新しいビジネスモデルの例とその病院ビジネスにおけるビジネスモデル適応をとりあげ、建設業におけるIT業のSOの適応を試みる。最後に、今後の研究の方向性について議論を行なう。

2. サービスビジネスへの変遷

IT企業（IBM）と建設業（清水建設）を例にとり、サービスビジネスへのビジネスモデルの変遷を示す。IT及び建設業というあまり関連のない業種と思われがちだが、今回の研究を通してモデル化を行なってみたところ多数の類似点を見出した。まずはIT企業の例から見ていく。

2.1 IT企業のサービス企業への変遷例（IBM）

以下に91年以降のIBMのサービスに関する主なトピックをあげる。91年に「サービス・カンパニー」宣言をした後、93年にはソフトウェア・サービスに関連する要員が製造（HW）に関連する要員を上回った。IBM全体では、97年にソフトウェア・サービスに関連する売り上げがHWの売り上げと同等になった。

表1 IT企業のサービス企業への変遷（日本IBM）

年度	主なトピックス
1991	「サービス・カンパニー」宣言。変革スピードをあげるため、分散していたソリューション関連の組織をソリューション部門に統合。SIビジネスは2倍の伸び。
1992	アウトソーシング事業を開始。SIビジネス拡大-4つのソリューション提供会社を設立
1993	ソフト/サービスの売上が初めてハードを逆転。SIビジネス好調を維持-DOAの浸透
1998	合併会社設立方式によるアウトソーシングの拡大
2000	アウトソーシング事業の売上倍増
2002	PwC統合によりアイ・ビー・エムビジネスコンサルティング サービス（IBCS）誕生
2002	開発製造部門で「エンジニアリング&テクノロジーサービス」を開始
2003	IBCSと研究所の協業、On Demand Innovation Services開始
2004	BTO（ビジネス・トランスフォーメーション・アウトソーシング）開始

参照：http://www-06.ibm.com/jp/ibm/ibmtopics/year_1991.html

図1 ソフトウェア・サービス及び製造（HW）に関連する要員（日本IBM）

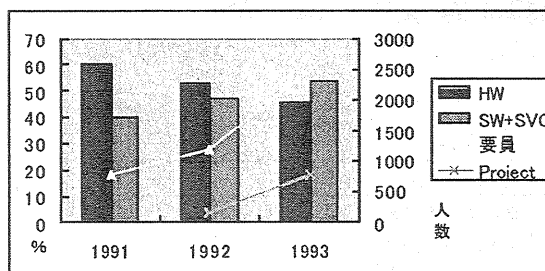
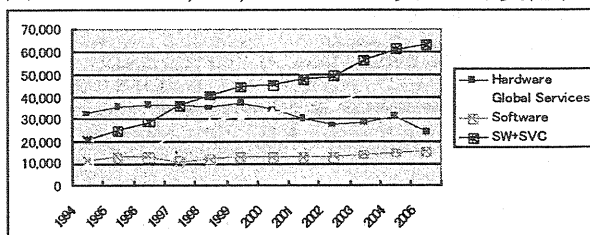


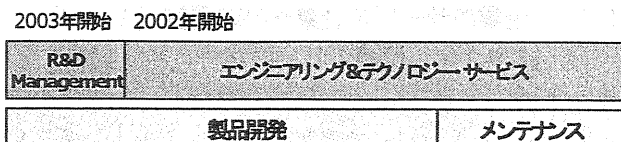
図2 IBMのHW、SW、サービスの売り上げ変化(IBM)



参照：<http://www.ibm.com/annualreport/2005/highlights.shtml>

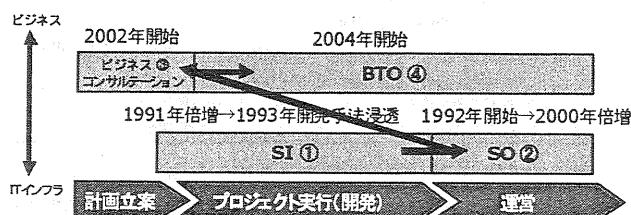
I BMに於ける91年以降のサービスへの新しい取り組みをまとめる。先ず製品開発に於いてメンテナンスサービスに加え製造ラインのアウトソーシング等を含むエンジニアリング&テクノロジーサービスが始まり、その上流工程である計画段階を支援するコンサルティングも行なわれている。

図3 製品開発のサービス化(IBM)



サービスに於いてもSI（システム・インテグレーション）からSO（ストラテジック・アウトソーシング）、ビジネスコンサルティングといったオフアリングが追加された。企業買収によって新しいサービス領域であるビジネスコンサルティングが開始され、SI/SO等の開発手法、契約形態確立によりサービス規模拡大された。

図4 サービスの広がり(IBM)



2.2 建築企業の変遷例(清水建設)

次に建築企業の例として清水建設を取り上げる。

表2 建築企業の変遷例(清水建設)

年度	主なトピックス
1875	請負業形式の確立
1887	工事請負契約書使用
1930	土木事業への本格参入
1944	設計部内に研究課を設置
1971	不動産取引業を追加
1978	エンジニアリング部新設

参照：<http://www.shimz.co.jp/200th/index.html>

http://www.shimz.co.jp/corporate_information/sit/history/organe.htm

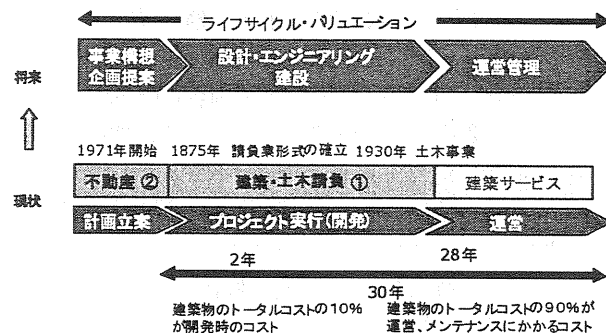
1

1875年に請負業形式の確立の後、それを基にしたビ

ジネスが整った。その後55年間建築請負が中心であり、1930年に土木事業、71年不動産業、78年エンジニアリング業へとバリューチェーンを拡大した。

建築業界の環境として、“建築市場・建築産業の現状と将来展望特別調査委員会報告概要、2004年7月”によると、“ピーク時50兆円をこえた建築市場は、2003年度には30兆円を割り込み”今後成熟社会への移行が進むという。新規市場 対 維持・改修などのストック市場の割合は日本 8：2に対して、ヨーロッパ 1：1になっており一番成熟した地域であるヨーロッパ型に日本も近づいていくと考えられる。また建築発注へのコスト意識も高くなり、取引関係重視からコスト重視による取引が増え、建設プロジェクトのコストの透明性やリスク管理によるリスクの低減が重要になる。建築需要の多様化、新しい職業フロンティア需要の増加に対して、今後発注者支援、維持・改修、用途変更、都市再開発など建設に付帯するサービスへの対応が期待される。その他、海外建築市場はほぼ1兆円規模であり国内での売上げが大部分をしめるドメスティックな産業である。建物のライフサイクルは30年から60年であり、ライフサイクルコストをシミュレーションして、長期的な保全計画に基づいてライフサイクル・バリューを向上させる新たなサービス市場を創生することが必要である。

図5 建設業のサービス化(清水建設)



3. サービスビジネス変遷の比較

ITと建設業のサービスビジネスの変遷について、顧客の要求の変化、市場の変化、企業の変化の点から比較を行なう。

3.1 顧客の要求の変化

IT及び建築に於いて、既に顧客のためのプロジェクト支援(SI又は請負による建設)は既にあり、今



1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

ここで PEI のストラクチャーについて簡単に説

これによつて、地方自治体は病院用建物の建設資金

当然ながら、その上で、的確な収益管理がなされた

建設業を取り巻く市場環境は成熟市場であり、その

はもっと短いライフサイクルである。これらの市場の違いとサービスビジネスの進化の関連の分析を深めていくことは今後の課題である。

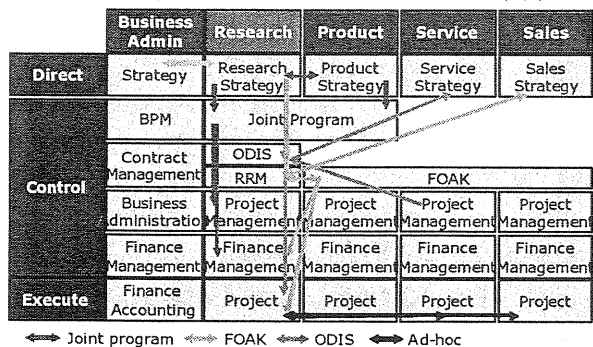
3.3 企業の変化

サービスビジネスへのシフトに対する企業内での変化の例を、IT企業の研究所の変化を中心に以下で示す。元々研究所は製品部門への技術貢献が主な目的であった。サービスビジネスが収益の半分以上を占める中、企業内研究所のサービスビジネスへの貢献が求められている。サービスは製品に比べて、新規要求へのアクセス（サービスビジネスの関係者が多く、顧客の多様な要求が存在し、優先順位が定まらない）、期待される開発期間（投資による新規開発より、現在使用可能な技術重視）、新規案採用における低リスク重視（確実さが重要）などサービスにおける研究を進める上で課題が多い。

これらの解決に向けて、サービス部門との戦略的な関係構築による持続的計画的な貢献実現に向けて、FOAK(First Of A Kind, 新規アイデアによる顧客との共同プロジェクト)、ODIS(On Demand Innovation Services, ビジネスコンサルと共同での課題解決)、市場実験等、サービス部門との連携プログラムが進められている。図8はそれらの部門、組織階層での連携例を示す。青字で示す製品部門との共同投資プロジェクトのためのJoint Programにおいては既に戦略レベル(Direct)での関係が構築されている。サービスにおいて、RRM(Research Relationship Manager)等の設置により営業、サービス部門との関係強化が進められている。

建築業においても、サービスビジネスに対応するため研究所の事業部門、市場（顧客）、他社との協業が進められている。

図8 研究所のトランスフォーメーション例(IBM)



4. おわりに

本報告では、IT・建設業のサービスビジネスの変化をケーススタディとして示し比較を行なった。市場の差異はあるが、本文で示したとおりサービスビジネスの進化において運営サービスへの展開など類似部分もあった。今後、両者の差異、類似点について事例を用い調査を行ないたい。またこの変化における研究所の役割は企業の内部（組織、文化等）、外部（市場・顧客の経営環境等）の属性によって違いがあると予想され、これらの属性および関連の解明はこれからの研究による。以下に予想される属性を示す。

図9 研究所のサービス貢献へのトランスフォーメーションに関する属性

- 研究対象・適応される技術の特徴
 - 商品のライフサイクル
 - 開発される・適応される技術
 - 技術の成熟度、既に確立した技術の適応はサービス分野でも起こりやすい。
 - 開発費規模、開発期間
- アウトプットのインパクト
 - 既存技術の適応エリアの拡大によるビジネスインパクト
 - 新規協業エリアの発見・開発容易性
 - 新規研究エリアの創出、新規コンセプト定着にかかる時間、技術開発時間
- 部門間・企業間の連携度
 - 部門・企業間の違い(信頼度、関係者の人数、プロジェクトの期間、文化)
 - 開発支援環境
- 企業のDNA、企業文化
 - 清水建設「先手先手の経営改革」や「常にトップレベルの技術開発・導入」
 - IBM Famous for science and technology and Vital to IBM
 - 研究所の変革の原動力
- 顧客の需要、経営環境の変化、市場・業界の変化の速度

最後に今後の検討課題をあげる。

- ① IT・建築におけるサービスビジネスの事例調査
- ② サービスビジネスの構造のモデル化
- ③ サービスビジネスにおける研究所価値の検討

【参考文献】

- 「日本IBMトピックス」、「Financial highlights」
http://www-06.ibm.com/jp/ibm/ibmtopics/year_1991.html
<http://www.ibm.com/annualreport/2005/highlights.shtml>
 「清水建設の歴史」、<http://www.shimz.co.jp/200th/index.html>
 「清水技術研究所、組織・施設のあゆみ」、
http://www.shimz.co.jp/corporate_information/sit/history/organe.html
 「建築市場・建築産業の現状と将来展望特別調査委員会報告概要」、
<http://www.aij.or.jp/scr/request/teigen.asp>
 Miyashita, Y. Sawatani, Y. and Niwa, K. "Demand creation type R&D management via researchers and business consultant collaboration", Research and technology management No. 20 conference, 2005
 Morimoto, N. and Sawatani, Y. Service science captures service economy, Diamond Harvard Business Review Nov. 2005