

東アジア地域における産官学連携のまちづくり推進方策に関する研究

A study on the urban planning promotion strategy by industrial-government-academic complex cooperation in East Asia region

加藤哲男・伊豆原浩二・石橋健一

KATO Tetsuo, IZUHARA Koji & ISHIBASHI Ken-ichi

Abstract: This study aims to progress results of Japan concerning the urban planning promotion strategy by industrial-government-academic complex cooperation to the East Asia region. The actual condition of the system of urban planning promotion by industrial-government-academic complex cooperation in China and South Korea is investigated, and the problems at present are clarified. The industry-academic complex cooperation in China is considerably advanced though the support of the administration is indispensable. Administrative power is a little stronger than Japan though it is near the case in Japan for the industrial-government-academic complex cooperation in South Korea.

Keywords: industrial-government-academic complex cooperation, East Asia region

1. 結論

(1) 産官学連携によるまちづくり推進方策に関する東アジア交流の背景

近年の東アジアにおける地域開発や都市建設の動向には目を見張るものがある。その推進にあたり当該国の学術研究機関が主要な役割を担っているが、産官学の連携によるまちづくり推進体制は、製造業やIT分野に比べると立ち遅れているのが現状である。地域・都市計画分野における産官学の連携は、計画対象地域における地域ニーズを的確に把握し、計画水準の向上を図るために不可欠なものであり、この方面での日本における蓄積を、広く東アジア各国に普及していくことが求められている。

産官学が連携して取り組むことにより、各人の役割が相互補完され、地域の発展のために大きく寄与できる。産官学連携により培われたネットワークにおいて円滑な情報交換や人材交流が促進され、地域の発展のために有効な機能が発揮できる。産官学が連携して取り組んだ研究成果や提言は地域住民に対して、客観的・中立的な知見として受け入れてもらえることが期待できる。こうした意義を踏まえ、中国におけるケース・スタディに取り組むことは、大変有意義なことである。

(2) 研究の目的

この研究は、地域・都市計画分野における産官学共同の推進体制の構築に関する日本の実績を、東アジア地域へ展開するために、これまで筆者らの活動する各組織と研究交流実績のある中国・韓国の各組織の参画を得て、中国および韓国における産官学共同による地域・都市計画推進体制の実状を調査し、現時点での課題を明らかにするとともに、今後の推進方策を検討することを目的とする。

(3) 研究の方法

中国および韓国における産官学連携の実情については、浙江省にある浙江建設職業技術学院、浙江大學城郷規劃設計研究院、河北省にある河北科技大学、および韓国釜山市にある東亜大学において研究および実務を担当している方々とのワークショップ・講演会・ヒアリングなどの研究交流を通して収集した情報をとりまとめた。

日本における産官学連携の歴史と現状については、日本都市計画学会主催の「産官学連携によるまちづくり推進方策に関する東アジア交流ワークショップ」における議論の内容をとりまとめた。

2. 浙江建設職業技術学院における取り組み

浙江省杭州市にある浙江建設職業技術学院における産官学連携の人材育成プロジェクトについて、同学院の李偉国副院長および産官学連携チーム主任の雷志新教授は次のように報告している。

浙江建設職業技術学院で実施している中国のシステムは日本とは異なり、政府の力で進めている。建設業界と社会が必要とするものは、発展が早いために、政府がどう指導するか、現場と学校をどう結びつけるかが問題であり、3年前に産学研の仕組みを作った。政府、企業、学校、研究院で集団を作った。2009年10月には浙江省住宅都市地域建設庁が「行業産学研」共同チームを設立した。建設庁の副庁長が組長で、本学院の書記・院長などが副組長として参加している。構成員には建設庁の不動産、業界管理、建築、設計、企画分野のほか、建築・構造・内装の業界団体も入っている。

産学研としての実施を3年前に始めた段階である。このチームのベースは浙江省の建設教育集团としての仕事である。この仕事の一番大切なことは企業に対して学生を育成することである。このチームにはいろいろな集団が加入している。浙江省の建設協会、建設投資財団、杭州市蕭山区建設局、浙江省建築科学研究所など31の企業が参加し、11の学校を合わせて全部で55くらいの組織で構成されている。職業教育集团としては、浙江建設職業技術学院の丁夏君院長が理事長を務めており、李偉国副院長は秘書を務めている。この集団では、昨年中国とドイツが共同で省エネや新技術・新製品の展示会を実施した。この集団は浙江建設職業技術学院と内装の株式会社が連合して別の学院を設立した。これは4-1-1方式である。4というのは企業の需要に対して育てようとする個別の能力で、「図を読める」「計算が判る」「専門的な技術も判る」「施工も判る」の四つの能力を指す。次の1は、総合能力を教える。最後の1は、3年生になって卒業するときに会社で実習して育てる能力である。もうひとつのプロジェクトは浙江建築科学設計研究院と連携して「建築省エネ検索センター」を本学院の実習棟に設置し、一緒に専門的な人材を育成し、卒業後はその会社に就職する予定である。その会社からは人材養成のためのスタッフを派遣してもらう。国際の面として本学院は、ビル内の管理システムの開発、教育にドイツ方式を導入している。3年間学んで合格するとドイツの技術修得者としての証状がもらえる。

なお、同学院の推進している産学研協同による人材育成の取り組み内容の詳細については、文末に参考資料として添付している。

3. 浙江大学城郷規劃設計研究院における取り組み

浙江大学では産学共同についていろいろなことをやっているが、結果的には行政の支援と許可がないとできないようである。浙江大学科学技術園ハイテクゾーンも産官学による産物である。この団地に入っている企業は大学の先生や大学の卒業生がオーナーである場合もあり、外部の企業と大学の技術がうまく連携した例がある。これは産学連携であるが、その発想は行政からの提案による。浙江大学城郷規劃設計研究院は産官学の典型例である。設計院設立の理由は、大学の先生が行政からいろいろな仕事を委託されても、中国では技術士の資格ではなくて都市計画マスタープランとかを建設庁や建設部から委託される企業には設計資格が必要である。大学の先生は研究と学生指導以外にも活躍してパワーを発揮する場として16年前に設立された。現在この研究院には大学と兼任の先生もたくさんいるが、これからの発展目標として専門職を増やして、先生には補助してもらうような企業にしていきたいとしている。研究院の仕事の内容は殆どが行政からの委託である。国、省、市、県、郷、鎮などである。産官学は国策にも関連する。大量の大学生が卒業しても就職が難しい状況にある。就職の方法として違う手段を考え、創業しようとする場合に優遇する政策をとっている。最初の1～2年は家賃を免除・減額する。大学時代に良い発想を持っていて、それを自分でやりたい時に国が援助するという、就職が厳しい時代の政策といえる。これも産官学に関わる。現在、研究院にも数社が入っている。国、省、市から受け入れる会社の目標数を指導されている。浙江大学の卒業生は院卒が半分以上おり、会社創設の実力を博士課程などの院卒学生が持っている。数年前からスタートして、まあまあ成り立っている会社が数社出てきている。国の人事部長が浙江省の省長と成功事例の視察に来ている。

浙江大学国家大学科学技術園は国が認定した15のハイテクゾーンの一つで2000年に組織が設立され、現在の建物は2003年に完成した。科学技術園に入っている企業は600社、延床面積は6万㎡。殆どの会社は浙江大学の研究分野である工学や化学と関わっている。城郷規劃設計研究院のほかにも多くの研究院があり、大学の先生が自分で作った建築設計院は個人企業である。城郷規劃設計研究院は大学の所有で国営企業である。半官半民で、行政の力はないが、国営である。1994年の設立であるが、大学の先生が仕事をするために資格を申請した。その時は専門職がいなくて、大学の先生がメインになって仕事をした。忙しい時や大きなプロジェクトの際は、他の企業と連携している。当時の中国は高度

成長の最中であった。現在の職員数は131名、教員の兼職は56名である。登録規劃士（国の都市計画専門家の資格を持っている人）は36名。大学の教授・副教授・講師で高級工程士は45名。小さい会社であるが、学と連携している産の組織である。仕事の内容は日本とほぼ同じで、区域計画や城鎮体系計画は地域計画のマスタープラン、容積比率を決める詳細計画、都市デザイン、観光地設計、歴史のまちづくり、道路設計や交通計画。HPにも産官学の総合的技術能力を発揮したいと掲載している。都市計画局などの行政の人たちと接する機会は多い。

4. 中国における都市計画ビジネスの実状

都市計画に関するビジネス、中国におけるコンサルタントの種類、制度的な許可・認定の手続き、河北省石家庄市における都市計画コンサルタントの実情について河北科学大学の劉嘉茵講師は次のように紹介している。

中国の場合は、マスタープランの策定主体が政府にあって、政府の仕事としてやりなさいという規程が法律にある。そして、政府は人数も少なく、技術とか設備も持っていないから、業務の委託を許可する。しかし、中国

表-4・2 中国城市规划编制許可認定の主な基準

表-4・2 中国城市规划编制許可認定の主な基準

- ・法人資格があること。
- ・規定の人数の国务院城鄉規劃主管部門認定の登記規劃師を持つこと。
- ・規定の人数の専門技術員を持つこと。
- ・一定の技術設備を持つこと。
- ・健全な技術、品質財務管理制度を持つこと。

では、計画の業務をするにはまずコンサルタントは許可認定を受けなさいという建設部の法律がある。許可認定はレベルによって違うが、一番上のレベルは国の認定で、そして二番目三番目は省・自治区・直轄市の許可認定を受ける。その基準はいくつかある。中国でこの三つのレベルは甲乙丙で表している。甲の場合の基準として「高級規劃師」は四人以上もつことが必要で、乙の場合は二人以上、丙の場合はなくてもよい。基準として甲乙丙の三級あるが、認定のプロセスは図-4・1のようになっている。前述のように、甲の場合は国の建設部、乙と丙の場合は省の建設庁、省と自治区と直轄市は同じ行政レベルと考えてよい。そして、三つの級で業務制限がある。

一番上のレベルの甲級に対しては、全国の全ての都市計画の策定業務をすることができる。そして二番目の乙級に対しては全国の範囲の仕事をするができるが、制限として人口20万人以下の都市に限られる。浙江省の紹興市は市区人口も60万人を超えているから、その仕事は乙級のコンサルタントはできない訳である。そして総体計画としては全国の20万人以下の都市であるが、詳細計画は全国どこの都市でも策定することができる。そして大型プロジェクトの建設計画の立地研究もできる。一番下の丙級のコンサルタントは地域の限定もある。

表-4・3 コンサルタントの級別業務制限

甲級	城市规划编制機構の城市规划策定業務に対する制限がない。
乙級	下記以外には城市规划编制機構の城市规划策定業務に対する制限がある。 1、 全国の20万人口以下の都市の城市総体規劃の策定（修正と調整を含む） 2、 詳細計画の策定 3、 大型プロジェクト建設計画の立地研究
丙級	下記以外には城市规划编制機構の城市规划策定業務に対する制限がある。 省、自治区、直轄市内の 1、 鎮の城市総体規劃の策定と修正 2、 20万人口以下の都市の詳細計画の策定 3、 中小型プロジェクト建設計画の立地研究

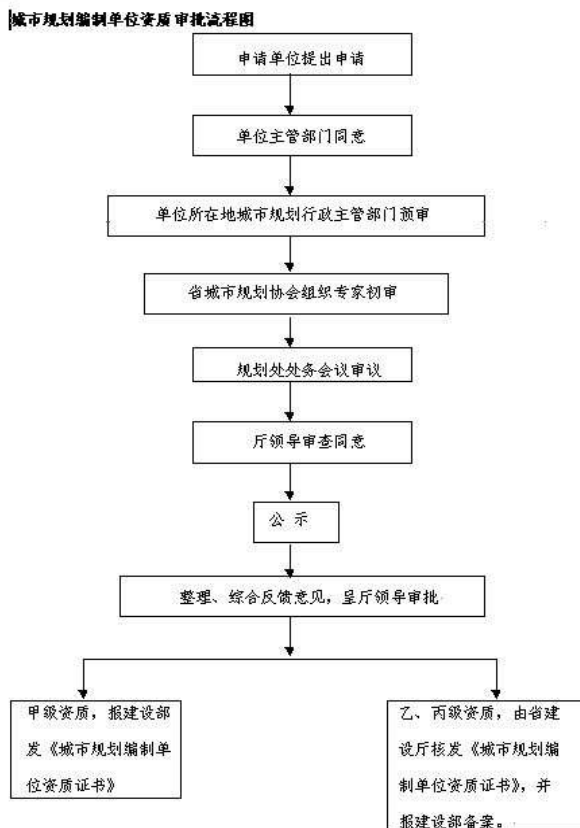


図-4・1 中国の都市計画コンサルの認定プロセス

表－４・４ 石家庄市で計画編成資格のある全企業

甲種	河北省城乡规划设计研究院 石家庄市规划设计院 北方设计研究院 煤炭工業部石家庄市设计研究院 河北北方绿野建筑设计有限公司 河北省建筑设计研究院
乙種	河北信达城乡规划设计院有限公司 石家庄市诚信建筑规划设计事務所
丙種	辛集市规划设计所 井陘县规划设计室 鹿泉市测绘设计服務中心 平山县规划设计室 藁城市规划设计室 奕城县规划测绘设计所

表－４・５ 河北省の出資金の性質別企業数

公 107	河北省城乡规划设计研究院 石家庄市规划设计院
私 2	河北北方绿野建筑设计有限公司 河北信达城乡规划设计院有限公司
学 9	北京清華城市规划设计研究院

表－４・６ 学の9つの甲級研究院一覧

北京清華城市规划设计研究院
天津大学城市规划设计研究院
哈尔滨工業大学城市规划设计研究院
上海同濟城市规划设计研究院
東南大学城市规划设计研究院
湖南城市学院规划建筑设计研究院
華中科技大学城市规划设计研究院
重慶建筑大学城市规划与设计研究院
浙江大学城市规划设计研究院

省・自治区・直轄市の仕事をしなさいということで、総体規劃、これは日本の都市計画マスタープランに当たるものだが、鎮の行政レベルの石家庄市で都市計画編成資格のある企業しかできない。中国の行政レベルは、まず省、日本にすれば県で、省、市、県、郷、鎮の一番低いレベルの城市総体規劃の策定と修正ができる。そして詳細計画についても、人口 20 万人以下の都市という制限がある。

表－４・４に石家庄市で計画編成資格のある全ての企業を示した。まず甲級では一番目の河北省城乡规划设计研究院と二番目の石家庄市规划设计院は都市計画に関す

る編成資格のある企業で、それぞれ省の公的資金と市の公的資金でできている研究院である。それ以下のものは他の分野の設計研究院である。建築もあるし工業設計もある。乙の二つは名前からみてもわかるように、私的資金、つまり個人のお金でできているコンサルタントで、乙級の仕事ができる。さらに一番下の場合は、石家庄の管轄の中で県級市、あるいは県の設計所、設計事務所、これもそれぞれの行政レベルの金でできている設計事務所である。こういうところは、一番下の丙級の仕事ができる。

コンサルタントの出資金の種類別にまとめてみると、公、政府のお金と、私、個人のお金、そして、河北省には浙江大学のような大学の資本でできている研究院がない。例として精華大学の清華城市规划设计研究院が書いてある。そして、数字は全国で一番上のレベル、甲級の都市計画設計の資格を持っているコンサルタントの数、全部で 118 ある。そのうち、公で 107、個人のお金でできているコンサルタントが制限なしで業務できるのが僅か 2 つしかない。しかも、そのうちの一つが暫定である。そして、大学の資金でできた研究院は 9 つある。その一覧をまとめた。どれも中国で有名な都市計画専門の大学である。

いくつかのホームページから公的資金の研究院と個人のお金の研究院と大学の研究院を探した。哈尔滨市の城市規劃設計研究院は甲級である。人数から見ると職員は全部で 118 名、高級の資格を持っているエンジニアは 15 人で、研究員たちは市の職員として基本給を貰っている。そして、研究院での仕事の量によって出来高の給料を貰っている。ここでは普通の公務員とは給料の計算の仕方が違う。

個人の資金でできているものに深圳市の舊奥城市規劃設計コンサルタントがある。ここで、なぜこの例を挙げたかという、面白いのは、ここの出資者、総経理が深圳市の資金でできている深圳市城市規劃設計研究院の院長の仕事を辞めて自分の会社を立ち上げていることである。石家庄市の仕事もしている。この例として、石家庄市滨河新区の総体計画の仕事が一番新しい仕事としてやっている。

そして、大学の資本の研究院として、石家庄市に一番近い北京精華城市規劃設計研究院がある。設計研究院のそれぞれの部門の研究所がいくつかあるが、大きく分けると、城市規劃、景觀規劃、市政と交通規劃で、いろんな分野の仕事をやっている。上海には同濟城郷規劃設計研究院がある。

地元の計画策定状況としては、河北省の資金でできて

いる河北省城市規劃研究院の主な仕事を示した。

保定市、廊坊市、邢台市、沧州市、衡水市の城市総体規劃、唐山市、秦皇島市、保定市の分区規劃である。面白いのは省内の県級市と県の城郷総体規劃と詳細計画は殆ど省の規劃研究院の仕事となっている。なぜかという、二つの原因がある。一つは、県の幹部たちは計画の重要さ、大切さに対する認識がまだ薄いので、県の機構に任せればよいと思っている可能性がある。もうひとつは、先ほどもみたように、これらの都市も人口が20万人を超えているから、個人のコンサルタント、あるいは大学のコンサルタントにすると、費用は県のコンサルタントよりたくさんかかるので県のほうにする傾向がここから見えてきた。

石家庄市の城市総体規劃はいくつかあるが、最新の2020年までの計画は石家庄規劃設計研究院、地元のコンサルタントが作ったが、以前のものは北京清華城市規劃設計研究院や、もっと遠い上海同濟城市規劃設計研究院でつくられたことがある。新駅とその周辺地域計画は北京清華城市規劃設計研究院が仕事をとった。浜河新区概念規劃及び総体計画は深セン舊奥城市規劃設計コンサルタントが担当している。

5. 日本と中国における産官学連携の実状

名古屋市住宅供給公社尾崎好計理事長によれば、日本における産官学連携のまちづくりは、次のような経緯で進められてきている。

日本で都市計画コンサルタント協会が設立されたのは1973年である。建設コンサルタント協会は1961年に設立され、中部支部は1969年にできている。1970年頃は都市計画を生業とする人が増えてきた時期だろう。1970年当時、なぜ調査研究をコンサルタントに外注しなかったのかというと、都市計画は行政マターなので内部での作業も多かったが、当時の受け皿は大学だった。自治体が大学の建築系、都市計画系の研究室に発注しているケースも多かった。当時は大学が積極的にコンサル活動をするという気風には無くて、自治体側からお願いすることが多かった。そのころは大学が直接仕事を受けることができなかったもので、たいていは土木学会とか建築学会とか都市計画学会に依頼して、そこから発注者の地元の大学に仕事を割り振っていた。ある意味では官製談合か。当時はこうした業務が卒業論文や修士論文になったこともあったのではないかと。70年が節目であると考え、70年には大阪万博があり、その6年前の1964年に東京オリンピックがあった。調度北京オリンピックや上海万博が行われている今の中国と全く状況がよく似ていると思う。

1968年に日本の都市計画法の大改正があって、線引き制度が盛り込まれた。それくらい法律改正をしなければならぬほど、日本では都市への集中が激しかった。1972年には『日本列島改造論』が出て、建設ラッシュになる。従前の美しい都市計画だけではなく、無秩序な開発があちこちである。自動車や工場の公害が都市に蔓延する。都市に人口が集中するので住宅が足らなくて、質的量的に住宅問題があちこちにある。マイカーと公共交通のせめぎあいで、交通問題が発生する。都市問題が自治体職員だけでは手に負えなくなるので、調査研究が必要になり、大学で仕事をしていた人たちがこれからは食えそうだといい、会社を設立して、自治体からの業務の受け皿をつくった。建設コンサルタントの人たちも都市計画で食えそうだといい、参入する。こうしてかなりのコンサルタントが増えていったのが日本の実情ではないか。

その後、自治体、大学、コンサルが二人三脚になったり、三人四脚になったり、三位一体になったりして続けてきたのが日本の歴史ではないか。今日も名古屋市ではいろいろな都市計画の調査研究を発注しているが、行政から見ると組み合わせがいくつか考えられて、行政とコンサルで業務をする場合、行政と大学の先生方を中心に業務を進める場合、行政とコンサルと大学の先生方と三者が一緒になって業務を進めていく場合、の三つのタイプで行っている。行政とコンサルで業務するのは割合と単純なケース、行政と大学の先生方を中心に業務を進めるのは大きな都市の総合計画や、マスタープランのケースなど大きな政策決定のとき。大学の先生を中心とした審議会は、よく隠れ蓑といわれるけれども、千恵をいただくための有識者で構成し、市役所内のプロジェクトチームで総合計画をつくっていく。最近では、行政のほうも知恵がなくなってきて、コンサルタントからも知恵をいただくということで、大学の先生方のご意見をいただきながら、コンサルと行政が一緒になって計画を創りあげていくパターンが多くなった。都市計画は行政マターだが、内容が多岐にわたるようになってきたので、産学の知恵と経験をいただいて、いろいろな視野で物事を見ながら、一つの結論を求めていくやり方が一番自治体に会っていると思う。行政の独りよがりなくしているという意味で、産学官の共存の努力は今後も必要である。

玉野総合コンサルタント(株)の田部井伸夫代表取締役社長は、日本の都市計画コンサルタントの役割を次のように指摘している。

都市計画コンサルタントは、ある意味では住民の生活を鉈で引き裂くような場面がある。行政と住民の利害が

対立するような場面があって、その時に多分第三者としての都市計画専門家が必要で、コンサルタントが入ることである。行政と住民と都市計画の技術者の三つの関係で、学識経験者が大所高所から調整するという産官学連携を日本の都市計画で実施してきた。中国の事情をお聞きすると三者がなくて二者しかない、行政と都市計画コンサルタントしかないというのは、かなり歪な構図かなと思う。これから住民という話が出てきたときには、技術という話とは別のところで日本の都市計画コンサルタントのノウハウが活かせるのかなと思う。今の中国では猛烈な都市開発、新たに造るという都市開発が行われていると思うが、日本も何十年か前はそうだった。これからの日本は集約型の都市構造に転換していこうという、かなり厄介なところに来ている。多分中国も30年か40年後には今の日本ようになって、集約型の都市構造に各都市が転換していかなければならないということになると、今のうちからその時に問題がないというか少なくなるように都市構造をどう造って行くかと言うときに、ひょっとして日本のコンサルタントがお手伝いできる可能性があるかなと思っている。

福井大学大学院の川上洋司教授は、学の立場から日中の産官学連携について次のように述べている。

中国の都市計画は断片的にしか知らないが、産官学の都市計画の仕組みとしての連携ということ言う前に、中国の都市計画とわが国の都市計画を考えると、当然であるが、都市計画というのは基本的に言うとやはり事業と色々なルールを通じて、土地をいろいろ改変して望ましい状況に導いていくということとすると、基本的に土地の制度というのが根本的にあって、日本と中国は根本的に異なっているということで、当然、都市計画を策定する仕組みも、そのあたりを前提にして基本的に比較検討し、お互いに良い点悪い点を学び合わなければならない。同時に中国も2008年に城郷規劃法、それまでは城市規劃法で城市地域、市街化区域だけに限定していたのが1990年にできたものだったが、改革開放から10年経って市街化区域だけの都市計画ができて、経済成長のこの20年が都市開発に対応してきている。先進諸国と言われる欧米が数十年かかってやっているところを、日本はまだ60年ぐらい、その間に都市問題に対応するときというのは、インフラ不足から始まって、経済的な都市開発に行って、それがある程度行ったときに反動として、都市開発の負の部分が顕在化してそれに対応して行く。そうすると次に欲望の発展段階説ではないが、量的なものから質的なものへ、多様な価値感に添えていく、というものは少なくともわが国で言っても、30年代、40

年代、50年代、60年代とある程度は段階的に都市計画で添えていったというところはあるが、中国ではそれも圧縮されていて、高度な経済成長的なものでありながら、グローバルなことから地球環境問題にも添えなければならない。住民の生活の質ということにも添えなければならない。中国も強烈な高齢化が進展している、という中で、我々はある程度は仕組みを変えながら、時間をかけながらやってきたが、中国では同時に解決して行かなければならないところに直面しているのが今の中国ではないか。強烈な勢いで、インハウス的な行政系の都市計画の主体だけではなくて、それだけでは追いつかなくなっているから、大学系の市場というものの、ニーズができてきている。

全てを総括して言うわけではないが、大学の立場で、地方の立場で言うと、地域性、独自性というが、地方の経験は私は高々20年程度しかないが、この20年で地方の都市計画をめぐる事情は相当変わったという印象はもっている。その前は、内務省時代も含めて日本のインハウスプランナー行政系プランナーの時代で、かなり主体的にやっていて、70年前後からビジネススタイルのコンサルタントが確立していった。20年前ぐらいは、基本的に言うと行政は殆どコンサルタントに丸投げというか、企画は出すが、コンサルがそれを受けて、大学は日本独自だと思うが委員会方式で、その中に学識経験者として入って、行政側が委託して、コンサルが受託して、計画を作っていくというのが90年代までだった。最近では日本でも形が変わってきているという印象を持っていて、少し地域主権ということで街づくりの中に、基礎自治体に都市計画の権限が下りてきたことによって、行政が主体的に取り組むということが、かなり増えてきているように思う。委員会では、昔は計画の説明をコンサルタントがしていたが、今は殆ど行政の担当者が説明するようになってきて、そういう意味で行政のプランナー権限が降りてきたことによって、地域の独自性というニーズを踏まえることによって、そういう役割が増えてきた。その中でコンサルタントはどういう役割を果たして行くのかということが、日本として問われているのではない。

大学は、日本の大学の中で産学連携センターを造って、化電エンジニア系はかなり進んでいる中で、都市計画の分野ではまだ進んでいないが、これもやり過ぎると民衆圧迫になるということも含めて考える必要がある。中国の場合は、独立させて、経営的にということまで持ってきているというのが、大学がこれから都市計画分野における実際的な役割を果たすというときの方向のモデルが、中国の方向もあると思われた。そのところは、民

業圧迫ではないが、コンサルタントも含めて大学がこれからの役割をどう果たすのかが課題である。ただ、大学は我々のところもそうだが、大学が実践的教育として街づくりに関わって行くということが非常に出てきていて、教育とはいいますが、昔のコンサルタントがやっていたような、大学が受託委託の関係から離れて、教育的なことも含めて、実践的なまちづくりと関わって行くということも出てきたというのも一つ。それから、産官学の次に民がかなり大きな役割を果たし始めてきている。NGOやNPOのまちづくり団体が地方においても役割を果たし始めている。産官学の連携のあり方についても、三つ以上のいろいろなタイプが出てくるのではないかという気がする。日本の中で造ってきた産官学の関係の有り様は時間とともに変化してきけるが、その方向をどちらに向けるかというときには、中国と産官学の連携の有様に関しては、気がつかないモデルであるとか、そういうものをお互いに情報として共有し合うことが重要と思われる。

6. 韓国における産官学連携の実状

2011年3月4日に韓国釜山市東亜大学で実施されたヒアリング概要は次の通りである。

(日) ヒアリングしかたったのは、民間企業でありながら、公共的な存在意義を持った都市計画コンサルタントや建設産業というのは、いわゆる普通の民間企業と同じような存在形態でやっていって、そのまま公共的な仕事をやっていけるのだろうか？収益追求型になって公共性を見失ってしまうようなことはないのか。そのあたりのところをどうやって確保、担保したらいいのかということをお聞きしたい。

(韓) そのような活動をする学会が韓国にはある。例えば釜山発展研究所とか。地方自治体ごとに、これは公式的なものでありながら、民間企業でもある。釜山発展研究所とかソウル発展研究所とか。各地域でそれはある。そこでは、民間企業のこともやるし、Publicのこともやる。そこに民間の企業の人も大学の先生なんかもいる。そこが市民に提案する。しかし、彼らはあくまでも市がやるものを受けて、昔なら民間に委託事業としていったのだけれど、今は彼らがお金を出して、地域の銀行と市の銀行といろいろ合わせて投資して造ったものだから、かれらはあくまでも市の顧問である。市がやれといったら、そのままやるべきである。形は第三セクターだが、釜山都市開発公社もあり、釜山都市公団というものもある。

(日本) 今の日本は、そういう組織に対して非常に攻撃がきつくて、全部純粋な民間会社にしてしまえといわれる。だから、今、こういう議論をしている。日本のやり

方はまずいのではないかと。やはり、第三セクターとか外郭団体とか、公共的性格を持った組織にしておかなければ拙いのではないかといいたいから、お聞きしに来た。今の話を聞いて、釜山はまだ健全であると思った。

(韓) 釜山でも第三セクターに対する非難が大きくなってきている。彼らはあくまでも市の考え通りにやっている。民間の考えをあまり反映できない。既に決まっている方針に合うような絵を描いていくので、第三セクターといっても全くなっていない。だから、それを減らして民営化しろとわれており、もうすぐ始まりそうである。日本が先にしたら、それに倣って攻撃する。

(日) そんなことを言われたら、日本も困ってしまう。そこに、アカデミー分野の人間が、どう関与していけば、今の間違った方向へ行くのを抑えることができるか、というところが、産官学連携に一番大事なところだと思っている。

中国では儲けている大学の中に、都市計画コンサルタント会社がある。その都市計画コンサルタント会社は、Publicな仕事をやるのではなくて、デベロッパーとして自分の大学の収益を上げる研究をやっている。これが本当の都市計画の研究といえるのか、と考えている。

(韓) こちらの大学でも、そのような事業をすることになっているが、なかなかできていない。

(日) 産官学連携というときに、一つの大学だけではまずいと思う。都市計画学会とかで、いろんな大学の人もいて、個々の大学の利益を超越して議論できる学でなければならない。

(韓) 韓国では、大学が建設事業をやってもいいということは法律で許されている。いろいろあるが、実際には難しい。

(日) まちづくり関係で実際に動いている例はあるか？

(韓) まちづくり関係で実際に動いているところはないが、品物の販売例はある。飲料水を造って、それを売っている。委託した会社売っているけれど、その会社の一部の人は学校にいる。そのような事例はやっている。

(日) 市民のP (People) と、民間企業のP (Private Company) と両方合わせたものだから、それを一緒にしてしまったら意味がないということである。それは公害でいえば、加害者と被害者は分離しなければいけない。だからPPPではなくて、PPPPの四つにしなければならない。行政のやることといえば、市民を守るために、民間企業の活動を監督することが仕事であるから、そうしなければ駄目だと言っている。

(韓) 民間企業(コンサルタント)は多分行政と同じ意見だと思う。そうしないと仕事ができない。

(日) 韓国で不動産学会が都市計画に取り組んでいると聞いたが、知っているか？

(韓) 不動産は都市計画とは別の学科である。

(日) 不動産学科は財産形成学科だから、Public な都市計画とは対立するのではないか？

(韓) まだまだだと思う。

(日) 彼らにはまだまだ力が無いということか。法律の枠の中で不動産管理をするということか。

(韓) そうである。都市計画的に建物とかができた場合から仕事が始まる。まだまだである。

(日) 韓国では、容積率は中心部で日本より高いと聞いているが、中心部以外の容積率については、韓国の場合も余裕があるのか？

(韓) 田舎の場合はそうである。田舎の場合は開発しようという話は多分あまり出ない。都市から遠いとあまり開発できない。緑地を開発してはいけないという法律があるから。

(日) 韓国では開放から50年近く住宅政策を進めてきて、過去に造った住宅施設が老朽化してきて、新しく開発する住宅政策というのは、どれくらい進められているか？

(韓) 詳しくはわからないが、何年か前までは再開発の計画を盛んにやっていた。計画はいろいろやられたけれども、実際に造られたのは少ない。

(日) 高層住宅の開発地は、元はどのような土地だったのか？新しく開発したのか、宅地を再利用したのか？

(韓) 再建築である。5階以下の低い建物、共同住宅を壊して、容積率の範囲で15階から20階ぐらいに建てられている。再開発自体は難しい。住民の同意が80%以上ないと許可が出ないから。再建築は可能である。

7. 考察

本研究の対象地域である東アジア地域では、経済政策の改革開放が進展し、経済水準も徐々に向上してきていることから、地域・都市計画の政策も住民の意向に配慮したものに移行するものと予想されている。しかしながら、経済政策の変動に比べると、政治行政制度の変化は穏やかである。中国では2008年に城市規劃法が城郷規劃法に改正され、計画案を公開するようにはなったものの、行政サイドの力は相変わらず強く、住民参加型の都市計画には程遠いのが現状である。韓国においては、グリーンベルト政策が緩和されたものの、軍事的緊張の中で、行政サイドに課せられた責任は決して軽くないのが現状である。こうした状況下にあって、東アジアでも隣国の中国と韓国の産官学連携の現状を調査した結果に基づき、

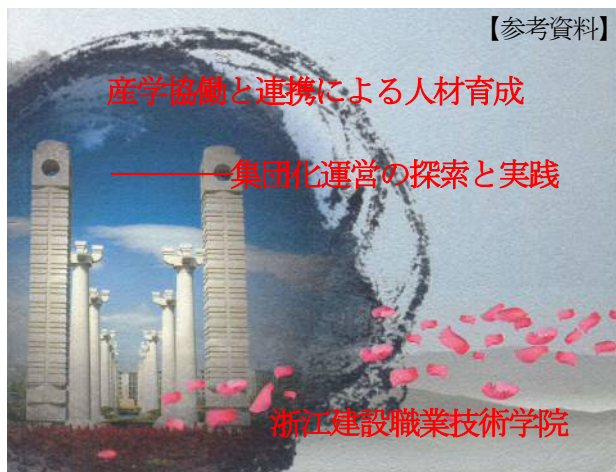
次のことを指摘しておきたい。

- ① 中国においては、行政サイドのバックアップの基に建設産業との産学連携（中国では「産学研連携」）が積極的に推進されており、人材育成の面で特に大きな成果を挙げている。
- ② 中国の2008年北京オリンピックや2010年上海万博と、1960年代から1970年代にかけての日本の状況との類似性が指摘される中で、地域・都市計画のプロジェクトが大学を中心にして取り組まれている状況も日中で共通性があるものの、大学内に設計院（コンサルタント会社）があるのは中国の特徴である。
- ③ 韓国の大学でも会社経営は可能であるが、現時点で地域・都市計画系の業務は行われていない。
- ④ 日本や韓国では、行政機関の外郭団体として設立された機関が民業を圧迫すると指摘され、廃止されたり活動を制限される傾向にある中で、中国では行政機関が出資して設立した設計院が大部分の業務を受注しており、大学や民間資本の設計院は受注機会が制限されているのが実状である。
- ⑤ 中国の大学では、国家プロジェクトとして科技园（産学協同学術団地）が建設され、新たな産業を創造するための様々な仕組みが提供されており、その一環として産官学共同の取組みに高い関心がもたれている。
- ⑥ 住民参加については、日本・韓国・中国では法律体系が異なるため単純な比較はできないが、日本が最も先行しているものと考えられ、中国での住民の意思表示は、街づくりに限らず各方面で大幅に制約を受けているものと思われる。
- ⑦ 日本では産官学民の四者連携が叫ばれているが、東アジア地域では取りあえず民を除外した産官学の三者連携についてまず議論を重ねて行くことが望ましいと考えられる。

なお、今回の研究活動にあたり、中国の浙江建設職業技術学院、浙江大學城郷規劃設計研究院、河北科技大学、韓国の東亜大学の皆さんから多大なるご協力をいただいたことに対し、心から感謝の意を表するものである。

参考文献

- 1) 加藤哲男；市民と行政職員の都市基盤に関する意識の比較分析—中部地区7県を事例として—，土木計画学研究・論文集, Vo.26 no.2, pp297-306, 2009年9月
- 2) 加藤哲男・伊豆原浩二；社会基盤整備における市民と行政の意識ギャップに関する日中比較研究，環境経営研究所 2009 年度報告書



1. 前書き

職業教育グループ化の学校運営は社会主義市場経済体制の実行と発展ルールに従って、明らかな資源の集中化と合理化の効果を持ち、高等職業学校が学校を開放的に運営し、産学研（生産部門・学校・科学研究機関）連携の道を歩く必然的な選択である。産学連携の基本原則は産学研提携によって多方面の成果を確立することであり、根本的な目標は業界、企業のコア競争力を高めることにある。

学院は浙江省が全国建築大省として、そして「建築の強省」に向かって邁進するという業界の優位性に基き、相前後して百数社の建築企業や国家機関と協力教育拠点を創立する上で、2008年3月初め、大学の理事長と常務秘書長部門が先頭に立って浙江省建設職業教育グループを創立した。職業教育グループの顧問部門は浙江省建築業管理局、浙江省建築業協会、浙江省建設投資グループ、杭州市蕭山区建設局という4社の部門から構成され、第1回入会成員部門が省レベル科学研究機構4社、大中型企業26社、職業大学11社を含めて、合計成員部門が45社である。2009年10月、建築業界の産学研提携の向上を更に促進するために、省庁は産学研に関する事業を重視し、いくつかの科学研究機構、建築企業の専門家と学者が成員としての産学研仕事指導者グループを設立した。1年余り経過し、行政主管者である建設庁が大きな力を入れるとともに、大学は職業教育グループ協力教育プラットフォームの助けを借りて、大学・企業提携で学校を運営し、工学結合によって人材を育成することを主要な形式にして、政府、業界協会、企業、科学研究機関、職業学校の間の訪問調査研究と一対一協力の強化を通じて、既に一連の注目される成果を得た。

最近教育部高等教育協会が北京で主催した中国産学研提携教育サミットは、《中国産学研提携教育発展宣言》を採択し、中国の産学研提携教育発展の新しい目標と任

務を明示した。すなわち「協力による人材の育成」、「協力による学校の運営」、「協力による就業の展開」、「協力による発展の推進」である。

中国語で「格物致知 励学躬行」という諺がある（事物の原理を追求して知識を獲得し、学問に力を入れて身を持って実行する）。今後、建設庁産学研指導者グループの具体的な指導のもとで、われわれは、浙江建設職業教育グループというプラットフォームの助けを十分に借りて、大学の省レベル模範人材育成発展と結び付け、建築業界を拠り所にし、市場ニーズを指導方針とし、能力の育成を重点化し、素質の養成を根本的な学校運営理念にすることを堅持して、「334」建設部門高等職業学校発展モデルを实践、探求し、即ち業界、企業、学友という三つの社会力を融合して、「特定項目・総合・就業実習」という三つの段階の人材育成モデルを実施し、教育、技術、育成訓練と一対一支援という四つの社会サービス・プラットフォームを構築し、教育資源を更に統合し、集団の優位を強調し、業界の特色を強化し、建設類科学研究機構、職業大学を主体とする各方面と立体的な運営システムを形成し、我々の省グループ化の職業教育文化ブランドを確立するように全力を尽くす。

2. 建設類高等職業学校「334」発展モデルの研究と実践

丁 夏君(浙江建設職業技術学院 院長)

浙江建設職業技術学院は杭州蕭山高教園區に位置し、その前身は1958年に創設された浙江省建築産業学校であり、2002年1月に省政府の承認許可によって正式に創立された。「建設業界を拠り所にして、市場ニーズを指導方針にする；技能の教育を重点にし、素質の養成を根本的なものにする」という学校運営理念に基づき、学校を設立・運営する過程で、学院は浙江建設業界としっかり結び付いて、産学研提携を学院が発展する基本的な位置付けと人材育成の必ず通らなければならない道にして、「334」発展モデルを作り上げ、即ち業界、企業、学友という三つの社会力を融合して開放的な学校協力運営を実施する；人材育成をもとにする「特定項目、総合、就業実習」という三つの段階の人材育成モデルを構築する；教育、技術、育成訓練と一対一支援をキャリアにする四つの社会サービス・プラットフォームを打ち立てる。数年来、学院は浙江建設システムと地方経済建設のために数万名の建設部門で実用的な人材を送り込んで、業界の建設、地方経済と社会の発展に重要な貢献をした。2004年、学院は良好な成績で浙江省教育厅が組織した「高等職業学校・高等専科学校人材育成仕事レベル評価」を通過した；2006年優秀な成績で教育部高等職業学校・高等

専科学校人材育成仕事レベル評価を通過した。2009 年 4 月に学院は浙江省教育厅、浙江省财政厅に省レベル模範性高等職業大学建設計画プロジェクトの建設部門として認定された。本書では本学院の「334」という開放的な運営発展モデルを紹介する。

一、業界、企業、学友という三つの社会力を統合して開放的な提携運営を実施する

経済発展モデルチェンジ時期と高等教育大衆化時代という新しい情勢の下で、高等職業教育は既に内包する品質を向上させる発展段階に入り、そのため、学院が直ちに社会、地方経済と社会の発展、国際化に向かう開放的な運営理念を確立した。一つは業界の専門家を主とする運営指導委員会、専門指導委員会を創立するのである。委員会は 100 数名の業界先導企業の有名な企業家、技術専門家と学者、業界協会指導者を集め、学院運営の位置付けと専門の発展に定期的に「脈をとる」(検査を行う)。それと同時に学院は、業界各企業が技術、経済発展の直接的資料が把握できる優位性を活用し、積極的に企業の科学研究、技術改造に参加し、生産ラインの職業技能、技術情報を学院専門化建設の直接的な「教育の資源」に転化させる。それ以外に、本学院はまた自発的に業界のマンパワー開発に参加して、産学研事務室が毎年定期的に組織し、学院の指導者が先頭に立って、専門責任者と教師が参加する企業調査研究仕事を行い、直ちに業界人材需要を把握し、いつでも業界人事部門の必要な人材の変化を追跡し、業界企業のために適度な優れた卒業生を提供し、協力双方が共に利益を得ることを実現する。学院は業界、企業需要によって専門学科を設置、調整し、企業のマンパワーの全体的計画と人材育成の規格及び計画の制定に参加し、そして企業従業員育成の具体的な教育事業に参加する；企業は大学の教学任務の実現と学生が就業実習を行う場所と指導の提供を負担する。第二は学友友好協会の創立である。2008 年 10 月学院は 50 周年学校創立記念イベントを開いて、5000 数名の卒業学友が参加して学校発展の大計画を求め、3000 数万元の資金を集めた。学友友好協会の創立は全国の学友の力が凝集するため、学生の優良な就業を進め、教育品質の向上を促進するなどの方面に積極的で広範な影響を与えた。第三は学校企業提携運営の強化である。2008 年 3 月、本学院は理事長と常務秘書長部門として浙江省建設職業教育グループを創立した。グループは浙江省建築業管理局、浙江省建築業協会、浙江省建設投資グループ、杭州市蕭山区建設局などの顧問部門 4 社、省レベル建物科学研究機構 4 社、大・中型建設企業 26 社、建設系職業大学 11 部

門という、合計 45 社部門から構成される。グループは産学連携、工学結合、提携教育を主要な形式にして、政府、職業大学、業界協会、企業、科学研究機関の間の協力を強化することによって、教育資源を統合し、集団の優位性を強調し、業界の特色を強化し、地方経済の支柱産業を抛り所にして、建設職業学院を主体とする各方面、立体化の運営システムを確立する。2008 年 10 月、何回かの協議によって、学院は浙江亜厦裝飾株式有限公司と学校・企業双方が共に管理する「浙江建設職業技術大学亜厦学院」を正式に創立した。「学院」の幹部は学校・企業の双方から構成されている。双方は学生募集規模、教育資源、課程体系、教育方法、実践方式などの方面で二者協力を行っている。その目標は浙江省裝飾業界の「黄埔軍事学校」を打ち立てるのである。亜厦学院の新入生は 1 年目に最寄りの所で企業文化に接触し、企業職業道徳素質養成教育を受けて、企業生産基地、工事現場に入って実践、鍛錬を行い、今後企業の発展理念と文化をよく認め、早めに企業職位の就業技能需要に適應するための早期教育通路を創立してきた。それ以外に、本校は 2009 年 4 月に浙江緑城不動産有限公司(浙江、北京、上海、湖南、湖北、安徽、山東、新疆などの省市で支社、子会社 31 社を持ち、従業員 7500 人、2007 年総合市内が中国不動産業界の第三に位置した)と不動産経営と価格見積もり(知能不動産管理)緑城クラスの提携契約を締結して、新時期居住品質生活複合知能不動産管理人材の育成を試み、探求を行うこととしている。

産学研提携、対外開放運営の順調な実施を保障するため、学院はその付属管理機構を創立した。一つは学校企業の共同発展に基づき動力機構を創立し、学校内外実習基地の建設を完備、合理化して、社会企業大学が共に高等職業建設人材の育成に参加する影響を拡大する；第二は相互に利益があって各々が利益を得ることに基づき利益駆動機構を創立し、職業教育の開放度を高めて、社会サービスの輻射範囲を拡大する；第三は産学連携に基づき保障機構を創立し、「産学連携、工学結合」と合致する必要な教育管理制度、激励審査制度、項目評価及びフィード・バックシステムを設立する；第四は文化の融合に基づき交流機構を創立し、キャンパス文化と企業文化の融合を強化し、双方間の交流と理解を促進し、共同発展の展望を確立する。

二、人材教育のための「特定項目・総合・就業実習」という三段階モードを実施する

新しい情勢の下で、高等職業人材育成はたくさんの新しい情勢と新しい問題に直面しており、新構想、新理念

で新しい人材育成モデルを探究しなければならない中で、人材育成をいっそう社会の需要に合わせる。このために、学院は積極的に人材教育を「特定項目・総合・就業実習」という三段階の全院性人材育成モデルを探究して実行した。当該モデルは建設業界の特色によって、模擬と工事実践を体系化し、就業の実現即ち就業実習を目標にし、建設部門の高等な技術応用型人材の能力から特定項目能力、総合実務能力と企業就業実習能力を抽出する。第一段階の学習と訓練を通じて、学生に専門家として必要な専門基礎と特定項目能力を備えさせる；第二段階は、学校内で実際に工事プロジェクトを実体験させる模擬総合実践訓練を実施することを通じて、学生に就業実習前の総合実務能力を備えさせる。第三段階では、企業の現実環境で実習を行うことを通じて、学生に就業実習能力を備えさせる。そして「応用を主旨にし、就業を先導にし、能力を本位にし、プロジェクト経験を積む」課程と理論教育システムを作り上げる；能力を主旨にする「授業内実践、総合模擬、真実な境地の訓練」という三位一体の実践教育システムを作り上げる；全面的に発展することを主旨にする総合的な資質教育システムを作り上げる。三つのシステムは弁証法の統一、相互浸透、循環上昇という特徴を持っている。理論教育システムと実践教育システムは相対に独立し、それぞれ連続して、システムになっているが、また緊密に結合して、相互浸透、互いに補完し合う。理論教育は技術応用を中心にして、いくつかの課程を最適化し、新課程システムを組織し、成熟した実用的な技術理論を優先的に講義する。教育システムの実践は育成目標の必要な職業技術と職位資格標準をめぐり、学歴証明書教育と職業資格証明書教育の「両証明制度」の教育を全面的に推進し、高等職業教育の職業性と職位の目的性を体現し、学生の技術応用能力の育成を強調する。素質教育システムは職業道徳、職業精神、集団意識とチーム協力精神の養成を強化するのである。巨視的に見ると、三つの段階で認識と実践という2本線が互いに解け合って、技術応用能力の養成という大筋と人的な全面発展をめぐり、三つの能力、三つの段階、三つの等級により順を追って漸進して、高等職業人材育成時間と内包の高度統一を実現する。それと同時に、真実な境地、模擬と実物の模型に基づき共有型学校内実地訓練基地を創立し、真実で効き目がある実践性教育環境を作り、職業環境の真実性とコントロール可能性との対立を取り除き、単品生産実践訓練の難点を解決し、学院内生産実践訓練と学院外就業実習の有機的な繋がりと融通を実現する；産学研のインタラクティブ、深化融合の人材育成運営機構を創立し、「専門が産業に対応し、教室が現

場と結び付き、教材が実例を融合し、予定就業職位を実習する」という建設系高等職業教育の特色ある雰囲気形成する。三つの段階の人材育成モデルは人材教育をものにし、徳育を先にし、徳を積んで人材を育てる、を根本的な任務にして、良好な職業の道徳、熟練している職業技能、豊かな創造精神を持っている高素質、高技能の応用型人材育成を堅持しているのである。

人材教育をもとにする「特定項目・総合・就業実習」という三つ段階の人材育成モデルは本学院の「411」人材育成モデルの昇華と普及応用をしたものである。当該モデルは既に全国土木建築系高等職業専門指導委員会から革新人材育成モデルとして確立され、全国同系大学に向かって勧められた。浙江建設職業技術学院は全院で三段階の人材育成モデルを実施した後、学生たちの就業実習能力を著しく強める。卒業生人数が絶えず増加する場合でも、就業率は依然として98%以上で維持している；企業は卒業生への満足率と卒業生の適任率が皆99%である；70%の学生は建築業界の特級、一級の企業に就職し、その中で多くの人が成長によって既にその企業の業務中枢において幹部になっている。「業界が利益を受け、企業が利益を受け、学生が利益を受ける」ということを実現した。そして、《光明日報》、《中国教育報》、《浙江日刊新聞》、《浙江教育情報報》などのメディアはこのモデルに対して広範な報道を行った。

三、教育、技術、育成訓練と一対一支援という四つの社会サービス・プラットフォームを打ち立てる

第一は教育サービス・プラットフォームである。学院は二つの国家級、11の省級、27の大学高級課程との教育資源共有システムを設立した。情報化という方法によって、彼らの講義した内容、参考書、関連する宿題などを含めて最も良い教師チームと最も良い課程組合せ資源を全部インターネットでアップロードし、同じ課程内容を授業するその他の先生がインターネットでどのように授業を改善するかを学習、研究討論する機会があり、優れた資源と情報を共有する目的を実現する。さらに、教育教師チームの建設を展開して、老・中年・青年の相互結合、高・中・低の相互結合によって、教育の問題を一緒に探究して、学生の育成を図る。それ以外に、また国家級模範实训基地、ネット試験システム、教育評価システム、図書共有システム、及び大型設備の共有システムなどを建設した。

第二は技術サービス・プラットフォームである。学院は岩土工事、都市と農村の計画、建築経済、建築省エネ技術と災害減少・災害防止という六つの研究所を創立し、

応用型、集成型、技術協力型課題の研究を重点的に展開し、技術サービス・プラットフォームに工事検査・測定、工事補強、職業技能鑑定を集めて一体となっている。学院は2008年に横向^{補注}科学研究経費が1000万元以上に達した。現在学院は既に授権と受理特許を30項目獲得し、特許、国家自然科学基金プロジェクト、浙江省重大科学技術特定項目、科学技術進歩賞などの方面ですべて省内大学の前列に立っている。

補注：「横向収入」とは上級機関以外からの様々な収入を指す。外部からの委託研究費収入、コンサルタントなどの技術サービス収入等がこれに分類される。（出典：JETRO 技術情報 383 号, pp. 1-36, 1998）

第三は育成訓練サービス・プラットフォームである。これは企業従業員育成訓練、新素材、新技術、新技術の育成訓練、職業技能育成訓練、雇用・再就業育成訓練、職業類教師育成訓練を含む。2009年、本学院は建築士5650人、施工労働者、安全員、品質検査員15000人以上を育成し、出稼ぎ労働者1900人の現場安全生産育成訓練を展開した。企業からの兼職による教師は200人以上である。

第四は一対一支援のプラットフォームであり、これには地区大学資源共有、新しい農村の建設と未発達地区の一対一支援を含む。これらのプラットフォームは順次浙江省中高等職業学校教師訓練センター、建物業界技術骨幹訓練センター、農村余剰労働力移転センター、企業と大学情報資源交流センターになっている。

つまり、建設系高等職業学校 3-3-4 開発運営発展モデルの構築と実施は二つの特徴を持っている。一つは伝統的教育課程を工学と結合させ、産学提携の工事現場とする。産学連携、工学結合を通じて、業界、企業、企業教育資源を十分に利用して、教室で間接的な知識を伝授することを主とする教育環境を、直接的に実際の能力、経験を得ることを主とする生産現場環境と有機的に結合させて、学生に企業、社会との広範な交流で知識を得させ、プロジェクトの開発で能力を高め、それによって順調に職業の生活に入って、未来の発展のためにもっと良い基礎を築く。もう一つは教師の高等職業教育教學の方向で、学生が職業能力から鍛錬を明確にさせることを促進し、教師が工学結合で、企業が各種技能人材に対する需要を直ちに把握し、新設備、新技術、新技術に対する各技術職位技能人材の知識、素質、技能要求を調べて、それによって専門的教育内容を補充し、専門の教學方法を調整し、職位の要求によって授業の展開を実現する。学生は工学交替において、「実践を学んで再び学ぶ」、「劣性優性劣性」の繰返しによって、個人知識システムを絶えず広く開拓、再構造させ、職業能力を絶えず鍛錬し、高める。第三は科学研究に實際応用のサポートを探し当て、企業が

もっと多い成果の譲渡を得させることである。教師は教育の内容をめぐって協力プロジェクトを受けて、技術協力プロジェクトによって教育を展開して、有効に科学研究の効率を高めて、教育レベルと品質の向上をも促進する。企業は新技術、新工芸、新素材の研究開発成果を得て、平等互惠、利益共有という原則の下で、本当に $1+1>2$ の態勢をやり遂げる。第四は学校に運営総合的效果を獲得させ、企業にあるべき各利益を勝ち取らせる。一方、学院は企業のために「適材適所の人材養成」で必要な高技能型人材と従業員を育成し、企業の技術、管理、経営方面の難題を解決し、新技術、新製品の研究開発を展開する。他方で、学院は企業の出資援助を得て教育の条件を改善し、学校運営の収益を高め、現実的な現場教育環境を獲得し、業界の最新人材の需要、研究開発の動向と技術の需要をとらえる。

3. 实例紹介

(1) 産学連動 集団化運営

—浙江省建設職業教育グループの構成を実施するプラットフォームにする

2008 年初め本学院は先頭に立って、浙江省建築業管理局、浙江省建築業業界協会、浙江省建設投資グループ、杭州市蕭山区建設局などの顧問部門 4 社、浙江省建物の科学設計研究院などの科学研究機構 4 社、浙江省建工グループ有限責任会社などの大中型企業 26 社、職業大学 11 社、合計 45 社部門と連合して、共に浙江省建設職業教育グループを創立した。

職業教育グループは産学研連携を展開する業界の組織として、政府、大学と業界の企業の間で構築される架け橋である。グループの重点目標は、産学連携を更に深くさせ、産業科学技術の含有量を高め、人材育成レベルを高め、職場内教育効果を改善し、科学技術の転化力度を増大することに置く。それは浙江省建設系職業教育と建設企業の健全で、高速の発展を先導し、業界内で産教一体化の緊密型協同関係の創立に努力している。大学、大学企業、大学と業界協会及び科学研究機関の間の協力を強化することによって、教育資源配置を統合、合理化して、集団の優位と専門の特色を強調し、全体の実力を強める；職業教育大学を主体にし、業界を拠り所にする各方面、立体化の学校運営システムを形成し、資源の共有を実現し、職業大学が市場に適応する全体の競争力を高める；群体の優位、組合せ効果と規模の効果を十分に發揮して、近代的な建設業界職業教育のブランドを打ち立てる。

組織・創立大会を開催してから間もなく、第1回職業

教育グループの常務理事成員会議を開いて、制定する《校外実習基地共同建設に関するリアルタイムな管理方法》によって代表者の意見を求め、今年の活動計画を協議するとともに、都市と農村の発展全体を更に統一して計画配慮し、建物省エネルギーを推進するために、下半期に浙江省建築業業界協会、ドイツザクセン州建築業促進協会が主催し、浙江省建設職業教育グループが引き受ける2008「都市と農村の発展と生態省エネルギー建築論壇及び新技術、新製品展示会」の催しを決定した。

浙江省建設庁の承認許可によって、浙江省建築業業界協会とドイツザクセン州建築業促進会が共同開催し、浙江省建設職業教育グループ、浙江建設職業技術学院、中国健康住宅と省エネルギー委員会浙江委員会、浙江省建物装飾業界学科会省エネルギー・環境保護とインテリジェント化委員会が共に引き受ける2008「中ドイツ協力」の都市と農村の発展と生態省エネルギー建物研究討論会及び新技術、新製品展示会は、2008年11月6日～7日に浙江建設職業技術学院で開催され、ドイツ側の建築企業20社の外、中国側は職業教育グループの主要な成員をはじめ、不動産会社、建築材料商、省エネ技術産業会社、科学研究調査設計院、総合大学と単科大学及び省内外メディアなどの合計企業・国家機関100社余りが会議、展示会に参加した。

二日間の研究討論と会議出席は、その内容が循環型経済、都市と農村の計画、省エネルギーの戦略、環境配慮型建築設計、省エネルギーの材料、省エネルギーの措置、省エネルギーの改造、建物の補強、パイプの修復、排水技術に及んでいる。同時期に開催した展示会は環境配慮型建築設計、補強の技術、地面システム、暖房・冷却技術、合成材料、エネルギーの効率、エネルギー消耗の監視測定、壁の保温即ち建物省エネルギーの改造、再生資源の利用、住まい環境の集成、太陽エネルギーのカーテンウォール、廃棄水道管の修復、エネルギーメーターの計量などの内容を含む。会議・展示がみごとに開催されたことから、中ドイツ両国は建設分野の持続可能な発展、職業教育分野の協力のために良好な基礎を築いた。

浙江建物職業教育グループの創立は大学が産学研連携を展開することに指導、実施、操作を行うプラットフォームの構築を与え、大学の産学研連携の道は、実用性が良い、持続的発展可能な根本的な方法を求めたことを示し、それが産学連携の新しい「一里塚」になってくる。

(2) 基地において、連携して人材を育成する

——「411」人材育成モデルを例にする

10 数年間の苦しい探求と実践によって、浙江建設職業技術学院建築工程学科は「411」工学結合人材育成モデル

を創建し、単に学期で時間を分解する概念から総合職業能力を向上する人材育成理念への転換を完成した。「4」とは図を識別でき、計算を熟知し、技術が得意、施工もできるという4つの単項能力のことである；前の「1」とは学校内で行う建築工事プロジェクト総合実務能力のことである；後の「1」は卒業実習した後の就業実習能力のことである。大学と企業の双方は専門設置から育成目標まで、課程システムの開発から教学方法の改革まで、実践部分の手配から実践品質の監視管理・追跡まで、企業が積極的に大学の人材育成に参加し、共に長期目標を持って計画を行い、大学の育成任務を企業のマンパワー仕事の一部として取り扱い、現在の企業の需要動向に誘導して、基地建設をプラットフォームにする「仕事の過程に基づく協力教育方法」を順次探求して改善している。

「411」人材育成モデルに従って建設を行う建物工程技術専攻はその専門特性によって、効き目がある工学結合の道を活用し、相応する組み合わせ協力機構を制定し、ひとまとまりの有効な経験を形成した。411人材育成モデルは本当に学院内外実践教育基地の建設に従って更に強化されるものである。学院内実践基地は学生の総合実際訓練のために良好な模擬環境を提供し、訓練の効率を向上させた。中央財政が支持する実地訓練基地の建設は、先進的な設備を大量に導入して、完全な教育条件を配備し、学生、教師、企業などに実践基地で教育を直接に展開することができて、学習、生産、科学研究という三つの方面の融合を力強く促進した。

建築工程技術専攻の学院外実践基地は主に大学がいくつかの省内の重要な特級、一級工程企業と連合して共同創立したものであり、建設に参加した企業として浙江省建工グループ有限責任会社、浙江省第一建設グループ有限会社、浙江省長城建設グループ有限会社、浙江昆侖建設グループ株式有限会社、浙江東冠建設工事有限会社などがある。基地の創立は当該専攻の学生に良好な実習、就業環境を提供して、企業と大学が共に学生の就業実習を手配する。企業は高級管理人員及び専門的技術者を大学に派遣し、学術の交流、特別講座を展開するように手配して、教師の専門素養と学術レベルを高める。双方は有効な手段、略歴保障構造によって基地の正常な運営を有効的に促進することを重視し、特に学院外実習基地の「641」管理方法（即ち専門詳細説明と安全就職制、実習指導者制、巡回検査制、日報と週間報の結合制、総括報告、連合答弁など六つの制度；保障、組織、人員、保険という四つの項目の実行措置と一つの完備している数量化就業実習実践審査評価システム）を探求、実施した。それによって協力教育の効果を大いに高めた。

「411」人材育成モデルによる建築工程技術専攻での実践は、生産、教育、科学研究が有機的に繋がって、最後には学院、企業、学生、社会の各々が利益を得る目的を実現したと表明している。現在、当該モデルは全国建物類専門指導委員会の専門家が高度な評価を獲得した外、また四川、深圳などの同類学院と大学にも広まって、現在既に全国と省内高等職業専門家の鑑定を通過し、新世紀教学研究・教育改革の一等賞を獲得した。

(3) 共同運営 新しい道の探索

——「浙江建設職業技術大学亜厦学院」の共同運営を例にする

共同運営は学院、企業、学生の間で本当の利益共同体を形成させてきた。学院は企業の実際的な需要と特殊な要求によって育成の方策を改正し、教育教学過程が実際としっかり結び付いて、「学生募集＝就業成功」、「販売数によって生産数を決める」、「輸出が輸入を決める」を確実に実現する。教師は共同運営の主体の一つとして、企業を確実に調べることができるだけでなく、更に企業に深く入り込み、双方向の協力で課題の研究を行うこともでき、協力によって仕事の過程に基づくルーブリック式教材を開発し、専門教師団体チームの効果を更に推進する。

ここ数年来、建設学院と亜厦裝飾有限公司は積極的な探求によって共同運営のモデルが初歩的段階の調印前に、双方は1年半の交渉協議を行い、双方の意見によって命名し、人員選定、機構設置、経費の運営などの機械設備と電力設備の原則的問題に対して共同の認識に達し、最後契約書を形成した。契約書では、機関構成、学年とクラスの設置、計画制定、実施と運営、基地の建設、基金使用、費用の決算を具体的に説明した。亜厦有限公司の丁欣欣理事長は企業が「亜厦学院」のために良好な資源環境を作り、双方の教学教師チームを鍛え、学生のために良好な学習、就業のプラットフォームを打ち立てるということをはっきり表明し、これは亜厦グループは単に社会からの人材要請からだけではなく、主導的に社会のために人材を育成し、自発的に社会の責任を引き受ける段階に転換したことを表す。

2008年10月18日、浙江建設職業技術学院と亜厦裝飾有限公司の共同運営調印式は鳳起時代ビルの亜厦本部で開催され、2008年10月26日午前、ちょうど浙江建設職業技術学院の創立記念50周年の時に当たって、全齊の学友と各級の指導者の目の前で、浙江省教育庁劉希平庁長、浙江省建設庁張苗根庁長は「浙江職業技術大学亜厦学院」の設立式を行い、建設業界の「黃埔軍事学校」の共同運営の道を正式に開いた。

今後の事業は入念で創造性を持っている。双方は「浙江建設職業技術学院亜厦学院」の組織構成、亜厦裝飾学年とクラスの構成方式、教学計画教学要綱の改正、従業員養成計画、人材需要状況の調査などに対して、的確な操作を行った。学院の徐公芳書記が双方の調印式で言ったように、深化協力の序幕を開き、大学と企業が共同運営する「亜厦学院」は工学結合、産学連携にとって、重要な意味を持っている。双方共同建設する教育基地は、きつと高素質人材育成の「高地」になり、資源の統合、管理革新を通じて、きつと双方のために高素質の教育管理チームを構築し、業界のためにもっと多く着手能力、創造能力の強い高素質の応用型人材を適切に育成する。

現在、亜厦学院は既に二期の裝飾専攻学生を募集して、予想した共同教育計画通りに順調に実施している

(4) 科学研究協力 市場に向かう

——浙江省建設工程品質省エネルギー監視測定センターを例にする

学院と浙江建物科学設計研究院は省エネルギー監視測定センターを共同建設した。このセンターは建設部と国家品質監督総局が権限した建物カーテンウォール・扉・窓工事及び製品許可証検査測定機関であり、計量の認証と国家実験室の認可資格を持っている。主に建築物理、扉・窓・カーテンウォール、通風とエアコン、ロープのプレストレス、建物熱工事及び関係工事の品質検査・測定と関連技術規範標準の編成制定に従事し、省級、国家級の科学研究成果と国家発明及び使用新型特許を多く取得し、工事品質監督部門と裁判所が依頼した建物外部裝飾工事に関する技術諮問、安全鑑定などの仕事を引き受ける。課程実地訓練項目は扉・窓・カーテンウォール風圧抵抗、気密、防水、平面内変位力学などの性能検査・測定、扉・窓・カーテンウォール保護構造部分の熱伝導係数の検査・測定、建築ガラスの物理性能の検査・測定、外壁外部保温システム性能の検査・測定、建物保護構造の熱伝導係数、欠陥などの熱工事性能の現場検査・測定その他の項目を含む。センターの敷地面積は1120平方メートル、建築施工及び検査・測定技術、工事監督管理、設備、空調など専門的な実地訓練を展開する。

このセンターは学院の実地訓練棟にあり、大学企業の双方共同建設した緊密型実地訓練基地であり、毎年教師を互いに派遣して実践の教育を行い、技術諮問、省エネルギーの設計案の審査評価サービスを展開する；省エネルギー材料テスト応用課題の研究と開発を展開する；総合的な資質が強い学生を選抜推薦し、品質テスト実習と就業実習をさせる；検査・測定人員の関連育成訓練サービスを共同実行する。

今年、学院はまたもと上海建科院に属する浙江建築工事検測会社と共同協力で浙江建設工事検測有限会社を創建した。学院と企業は各自の優位を発揮して、生産と教育との結合、生産と科学研究との結合を共同完成し、最後人材育成の品質、企業経済効率業界、科学技術レベルの向上を実現する。そのため、相互に利益がある協同関係の実現はとりわけ重要なことであり、市場に向かう技術サービス・プラットフォームの助けを借りて、いろいろな優位を集中的に体现し、各々が利益を得る目的を実現する。

(5) 国際提携 多元的發展

—ビル知能化工程技術専攻の建設を例にする

国外の先進的な教育思想、教育理念、教育内容、教学方法と教育管理経験を導入する。共同運営は、一方では国際水準の高素質人材を育成し、他方では学生教育教学全体レベルを高めることに役立つ。国際共同運営は我が国が改革開放した後、教育分野で出現した新しい事物であり、既に中国教育国際協力と交流の重要な手段になった。

ビル人工知能技術及びその産業隊列の絶え間ない拡張は、ビル知能化専門人材の需要量を急激に増大させるが、前線作業に適応することができる設計、工事、保護、価格計算、管理など高等技術応用型人材が不足している。学院は2004年から、積極的に共同運営モデルを探求し、ドイツのハンセン・ザイデル基金会と協力に合意し、ビル知能化工程技術専攻に対して共同運営を行い、2006年10月に正式に共同運営契約合意を締結し、ドイツ側は当該専門に教学計画、育成訓練方案を提供し、教師に対して職業技能の育成訓練を行い、学院に協力して学生職業技能育成を展開し、学生を組織して、ドイツ業界協会が催す資格認証試験に参加させる。

2006年9月からビル知能化工程技術専攻が正式に学生を募集する中ドイツ協力クラスは、ドイツ側の職業教育管理機能及び教育モデルによって教学を展開し、ドイツの教育、試験制度に対応する高等職業教育を提供し、3年間の学習を通じて成績合格者が、ドイツの「技術労働者」証明書及び我が国高等職業大学卒業証書を獲得する。当該専門は教師力の配備、建設経費の投入、学校内実験実地訓練基地の建設、校外実地訓練基地の創建において皆私が省の同業界でリードしている。それ以外に、国情と自身の実際的な条件を結び付け、知能専門の実践教学を強化するため、学院はまた浙江大学中控情報技術有限公司、中程科学技術有限公司など5社の一等級人工知能システム集成会社と緊密型専門実地訓練基地を設立し、浙江省建築取付総公司などの9社の大型施工取付企業と

長期の協同関係を確立した。学院はビル知能専門の実際訓練現場、ビル知能専門実験室という二つの教育実践場を設立し、良好な実行技能操作施設を配置した。

本専攻はドイツのビル知能新技術、新工芸を導入する外、その同時先進的な「行為指導教育モデル」を導入して、ドイツ専門家が指導するもとの、専門建設の六つの目標を確立した。即ち育成方案、教師チームの育成、資料室の建設、行為指導教育モデルの建設、プロジェクト教育品質システムの建設、学風の建設である。現在、中ドイツが協力するビル知能及び建設省エネルギーの見本ビル工事はすでに竣工して、ビル人工知能技術専門が改善され次第、省内ビル知能と省エネルギー建築の高等応用型人材育成基地になるように改善される。

前記の通り、ここ数年来、学院は産学研提携の有効な方法と推進機軸の探索と実践を試みて、喜ばしい成果を得た。

まず企業の調査研究によると、学生の就業実習能力を著しく高めることを表明し、卒業生人数が絶えず増加する場合でも、就業率は依然として98%以上を維持している；企業では卒業生への満足率と卒業生の適任率が皆99%以上である；70%の学生は建築業界の特級、一級の企業に就職し、その中で多くの人が成長によって既にその企業の業務中枢の幹部になっている。「業界が利益を受け、企業が利益を受け、学生が利益を受ける」ということを実現した。そして、《光明日報》、《中国教育報》、《浙江日刊新聞》、《浙江教育情報報》などのメディアはこのモデルに対して広範な報道を行った。

次に、教師が企業での兼職によって鍛錬する人数は200人以上、「両師型」という素質を持っている専門教師チームは次第に「両師型」構成の教師チームを形成しつつあり、自身の教学実践経験を豊かにすると同時に、企業と提携して横向き応用型課題の研究で実り多い成果を得て、現在まで学院は既に授權と受理特許を30項目獲得し、学院横向き科学研究経費が1000万元以上に達した。特許、国家自然科学基金プロジェクト、浙江省重要科学技術特定項目、科学技術進歩賞などの方面ですべて省内大学の前列に立っている。

それ以外に、大学は社会サービス機能が、企業従業員育成訓練、新素材、新技術、新工芸の訓練、職業技能訓練、雇用・再就職訓練、職業教師養成講座などを含む。近年来、我が学院は建設士5,650人、施工労働者、セキュリティスタッフ、品質検査人員15,000人以上を育成し、出稼ぎ労働者1,900人の現場安全生産育成訓練を展開した。



校企合作 携手育人

中德合作城乡发展与生态节能建筑研讨展



徐公芳书记致辞



丁夏君院长主持



教育合作论坛现场



中德合作城乡发展与生态节能建筑研讨展合影

2008「中ドイツ協力」の都市と農村の発展と生態省エネルギー建物研究討論会及び新技術、新製品展示会