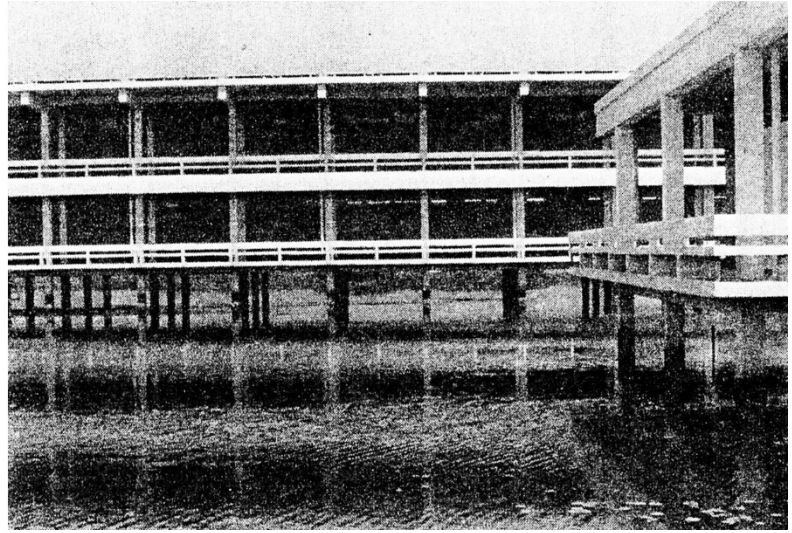


มีชายคายื่นอีก 3 เมตร เพื่อสร้างระยะตกกระทบของแสงอาทิตย์ในช่วงบ่ายไม่ให้เข้าสู่ห้องเรียนโดยตรง (ภาพที่ 14) หลังคาอาคารเป็นโครงสร้างคอนกรีตเรียบทำให้สามารถใช้ประโยชน์จากหลังคาเป็นที่ติดตั้งระบบป้องกันความร้อนโดยใช้แผ่นกระเบื้องลอนโยหินวางบนฐานคอนกรีตหล่อสำเร็จ เพื่อสร้างพื้นที่มวลอากาศระหว่างกระเบื้องและหลังคาให้ความร้อนไม่แผ่เข้าสู่อาคารโดยตรง เนื่องจากภายในห้องไม่ได้ออกแบบให้มีฝ้าเพดาน จากการสัมภาษณ์ สีสิตุม อาเบะ หนึ่งในทีมสถาปนิกชาวญี่ปุ่นของสำนักงานออกแบบซาคาคูระที่เดินทางและมีส่วนร่วมในการออกแบบในโครงการนี้ ทำให้ทราบว่าแนวคิดที่ใช้แผ่นกระเบื้องลอนโยหินถูกคิดค้นเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาเรื่องความร้อนสำหรับประเทศไทยโดยเฉพาะ²⁰

คุณค่าศิลปสถาปัตยกรรมของอาคารโรงเรียนและวิทยาลัยภายใต้โครงการเงินกู้เพื่อพัฒนาอาชีวศึกษา พ.ศ. 2508-2513

1. การผสมผสานวิถีชีวิตคนไทยในการออกแบบ

ปรัชญาการออกแบบของซาคาคูระได้ถูกถ่ายทอดไม่เพียงแต่เฉพาะในการออกแบบสถาปัตยกรรมเท่านั้น แต่ยังรวมถึงการออกแบบผังสำหรับโรงเรียนและวิทยาลัยภายใต้โครงการเงินกู้ฯ ประเทศไทยด้วย กล่าวคือภายหลังจากกระบวนการคัดเลือกบริษัทออกแบบ กรมอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการได้ส่งจดหมายเชิญไปยังบริษัทออกแบบของจุนโซ ซาคาคูระในเดือนพฤศจิกายน ค.ศ. 1965 ทีมงานสถาปนิกและวิศวกรจากบริษัทของซาคาคูระเดินทางมายังกรุงเทพฯ ในเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 1966 เพื่อประชุมและวางแผนสำรวจพื้นที่ร่วมกับคณะผู้ประสานงานด้านออกแบบและก่อสร้างของกรมอาชีวศึกษาเป็นระยะเวลา 4 เดือน²¹ ในขณะที่เดินทางสำรวจคณะผู้ออกแบบรู้สึกประทับใจวิถีชีวิตของคนไทยที่มีความใกล้ชิดกับแม่น้ำ เช่น การอาศัยในเรือนแพ หรือการปลูกบ้านริมน้ำโดยใช้โครงสร้างเสาลอย²² ซึ่งประเด็นนี้มีความคล้ายคลึงกับเสาลอย (Pilotis) ที่เป็นองค์ประกอบสำคัญของสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ตามที่เลอ คอร์บูซีเอร์ได้นิยามไว้ และซาคาคูระเองก็นำมาใช้เป็นองค์ประกอบสำหรับโครงสร้างของอาคารเรียน และอาคารหอพักทั้งที่ก่อสร้างบนดินและในน้ำ (ภาพที่ 15) นอกจากนี้ซาคาคูระยังได้รับแรงบันดาลใจในเรื่องของความผูกพันระหว่างชุมชนกับวัด หรืออาคารศูนย์กลางชุมชนที่เป็นศูนย์รวมกิจกรรมของคนในชุมชน จึงได้นำความประทับใจดังกล่าวมาถ่ายทอดเป็นแนวความคิดในการออกแบบอาคารอเนกประสงค์สำหรับโรงเรียนและวิทยาลัย เพื่อใช้เป็นทั้งโรงอาหาร อาคารประชุม เพื่อให้นักเรียนและครูได้ใช้ทำกิจกรรมร่วมกัน²³ (ภาพที่ 16)



แถวบน : ภาพที่ 15
โครงสร้างบ้านริมน้ำและ
โครงสร้างของอาคารเรียน
ในโครงการเงินกู้ฯ ที่ตั้งอยู่
บนโครงสร้างเสาลอย
(Pilotis)

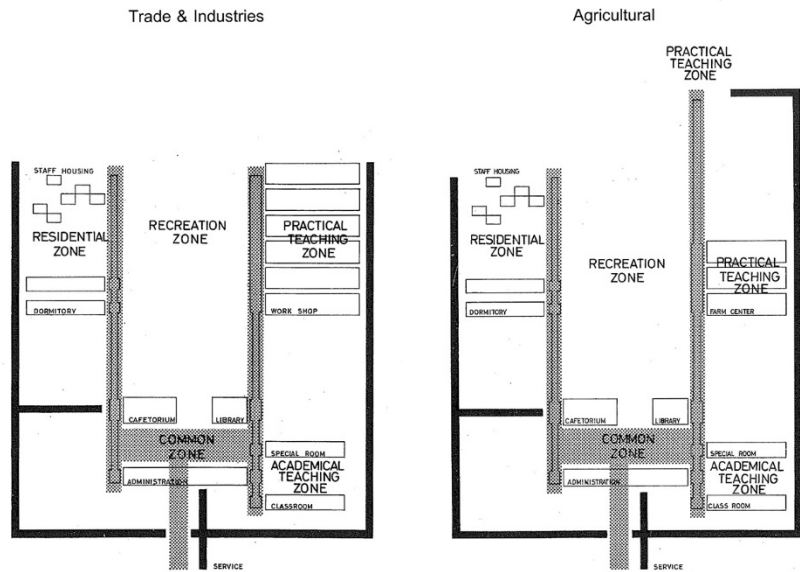
ที่มา : Jiro Murofushi,
“Project for
Improvement of
Vocational Education
in Thailand,” *The
Kentiku* (April 1971) :
44, 53.

2. การออกแบบและก่อสร้างอาคารด้วยระบบมาตรฐาน (Standardization)

2.1 การวางผังด้วยระบบมาตรฐาน

ปัจจัยด้านเวลาที่มีอยู่ค่อนข้างจำกัดเป็นเงื่อนไขสำคัญที่กำหนดให้สถาปนิกเลือกใช้การสร้างความเป็นต้นแบบ ทั้งในด้านการวางผังและการออกแบบอาคาร กล่าวคือสถาปนิกใช้แนวความคิดออกแบบ “ผังต้นแบบ” เดียวกันสำหรับโรงเรียนและวิทยาลัยทั้ง 2 กลุ่มวิชา คือ กลุ่มวิชาช่างอุตสาหกรรมและกลุ่มวิชาเกษตรกรรม โดยแบ่งพื้นที่ตามประโยชน์ใช้สอยอาคารออกเป็น 5 โซน ได้แก่ 1) โซนพื้นที่ส่วนกลาง ประกอบด้วย กลุ่มอาคารที่นักเรียนและครูสามารถใช้ประโยชน์ร่วมกัน คือ สำนักงาน ห้องสมุด และโรงอาหาร 2) โซนอาคารเรียน ประกอบด้วยห้องเรียนและห้องโสต 3) โซนโรงฝึก 4) โซนหอพักนักศึกษาและบ้านพักครู และ 5) โซนสันทนาการ

ภาพที่ 17 “ผังต้นแบบ”
โรงเรียนและวิทยาลัยกลุ่ม
วิชาช่างอุตสาหกรรมและ
กลุ่มวิชาเกษตรกรรม
ที่มา : “Sakakura
Company report,”
1970, n. pag.
(Mimeographed)



หน้าตรงข้าม แฉกล่าง :
ภาพที่ 16 อาคาร
อเนกประสงค์ในหมู่บ้าน
และอาคารโรงเรียนใน
โครงการเงินกู้
ที่มา : Jiro Murofushi,
“Project for
Improvement of
Vocational Education
in Thailand,” *The
Kentiku* (April 1971) :
40-41.

กลางแจ้ง²⁴ (ภาพที่ 17) ซึ่งทั้ง 5 โซนจะถูกเชื่อมต่อกันด้วยทางเดินตามผัง ซึ่งมีลักษณะเป็นผังแบบเส้นตรง (Linear planning) ที่มีความเป็นไปได้ว่า ชาคาคุระได้ปรับใช้จากการวางผัง Ville Radieuse ของเลอ คอร์บูซีเยร์ และนำมาใช้ในแบบของตนเองในผังเขตพักอาศัยเมืองชิงกิง (Xinjing) และผังโรงเรียนมัธยมฮันนัง เอกลักษณ์ของผังที่ชาคาคุระออกแบบสำหรับโครงการในประเทศไทยคือ การสร้างความเชื่อมโยงของพื้นที่แต่ละโซนด้วยทางเดินที่มีหลังคาคลุม (Walkway) นอกจากทางเดินนี้จะทำหน้าที่ในการเป็นทางเดินสัญจรของนักเรียนและครูแล้วยังสามารถต่อขยายเพื่อเชื่อมอาคารที่จะก่อสร้างในอนาคต การใช้ผังแบบเส้นตรงนี้ชาคาคุระใช้เป็นการจัดวางตำแหน่งของอาคารแต่ละหลังทั้งที่ก่อสร้างบนที่ดินแห่งใหม่ (ภาพที่ 18) และก่อสร้างอาคารใหม่บนที่ดินเดิมที่มีอาคารตั้งอยู่แล้ว ซึ่งเป็นที่น่าสังเกตว่าอาคารเดิมที่มีอยู่บนที่ดินมีส่วนในการกำหนดตำแหน่งของอาคารใหม่ที่จะสร้างขึ้น (ภาพที่ 19) และจัดกลุ่มให้มีประโยชน์ใช้สอยเหมือนกับที่ออกแบบไว้ใน “ผังต้นแบบ” ทำให้ผังโดยรวมของพื้นที่ถูกออกแบบภายใต้แนวความคิดเดียวกัน

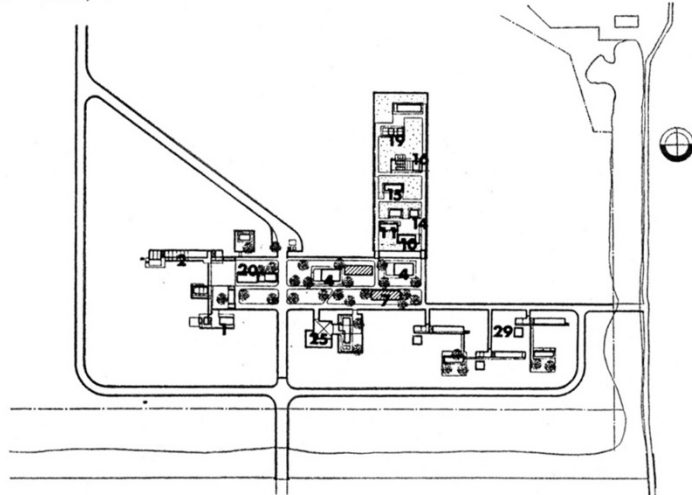
2.2 พิกัดอาคารระบบมาตรฐาน

นอกจากโรงเรียนและวิทยาลัยทั้ง 2 กลุ่มวิชาจะถูกออกแบบภายใต้ “ผังต้นแบบ” เดียวกันแล้ว ในส่วนของอาคารก็ยังใช้หลักการออกแบบและก่อสร้างระบบเดียวกันด้วย เรียกว่า “ระบบมาตรฐาน” (Standardization) ด้วยการกำหนดขนาดความกว้างของช่วงเสาโครงสร้างที่เท่ากันสำหรับอาคารที่มีรูปทรงเดียวกัน 3 ประเภท คือ อาคารอำนวยการ อาคารเรียน และอาคาร

ภาพที่ 18 การออกแบบวาง
ผังบนที่ดินแห่งใหม่วิทยาลัย
เกษตรกรรมลาดกระบัง
ปัจจุบันคือ คณะเทคโนโลยี
การเกษตร สถาบัน
เทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ที่มา : Jiro Murofushi,
“Project for
Improvement of
Vocational Education
in Thailand,” *The
Kentiku* (April 1971) :
53.

24 ラカバン 農業学校
Ladcabang Agricultural School

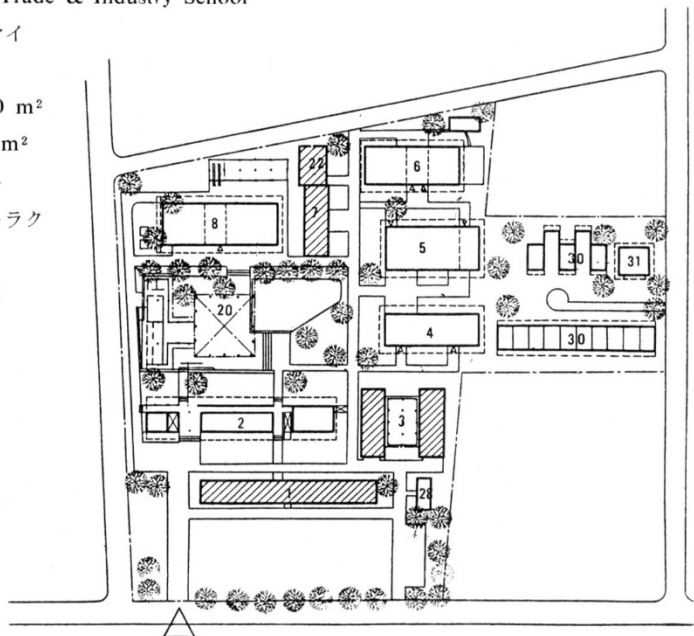
- A バンコック郊外
- B 360
- C 320,000.0 m²
- D 8,429.5 m²
- E オンタイ
- F 1970, 4



1 チェンマイ 工業学校
Chiangmai Trade & Industry School

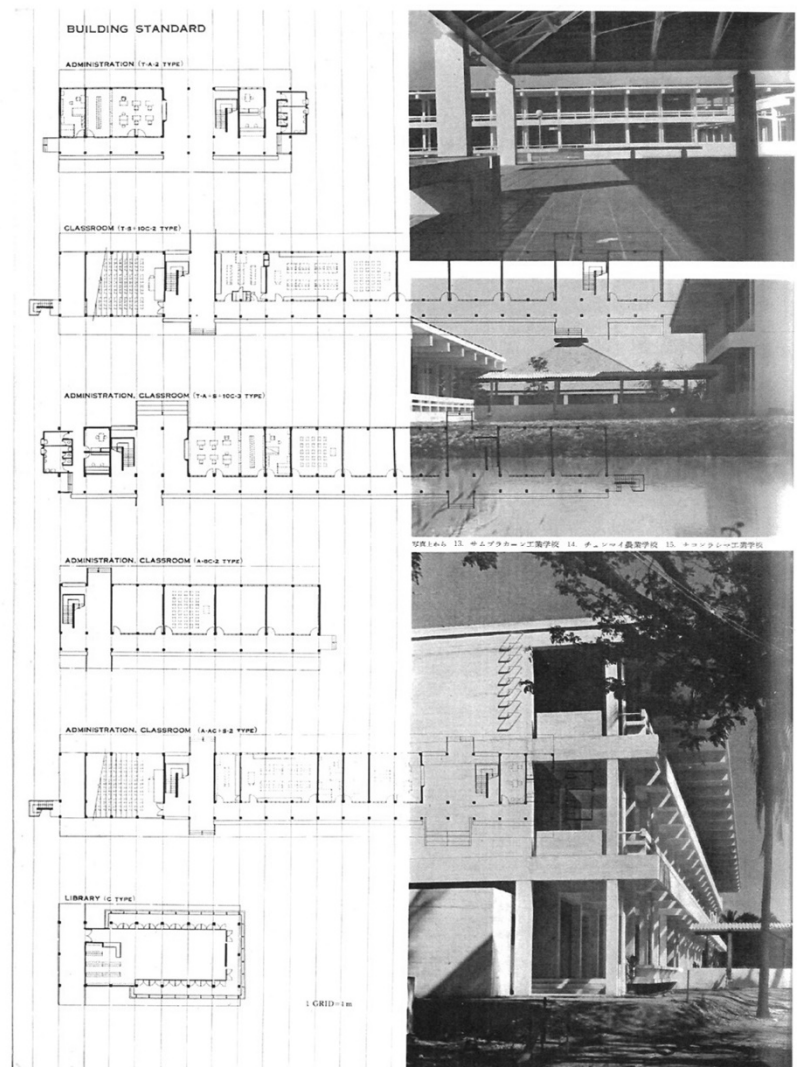
- A チェンマイ
- B 450
- C 22,130.0 m²
- D 5,705.2 m²
- E ビバット
コンストラク
ション
- F 1969. 10

ภาพที่ 19 การออกแบบวาง
ผังบนที่ดินที่มีอาคารเดิม
ตั้งอยู่ของโรงเรียนการช่าง
เชียงใหม่ ปัจจุบัน คือ
วิทยาลัย เทคนิคเชียงใหม่
ที่มา : Jiro Murofushi,
“Project for
Improvement of
Vocational Education
in Thailand,” *The
Kentiku* (April 1971) :
47.

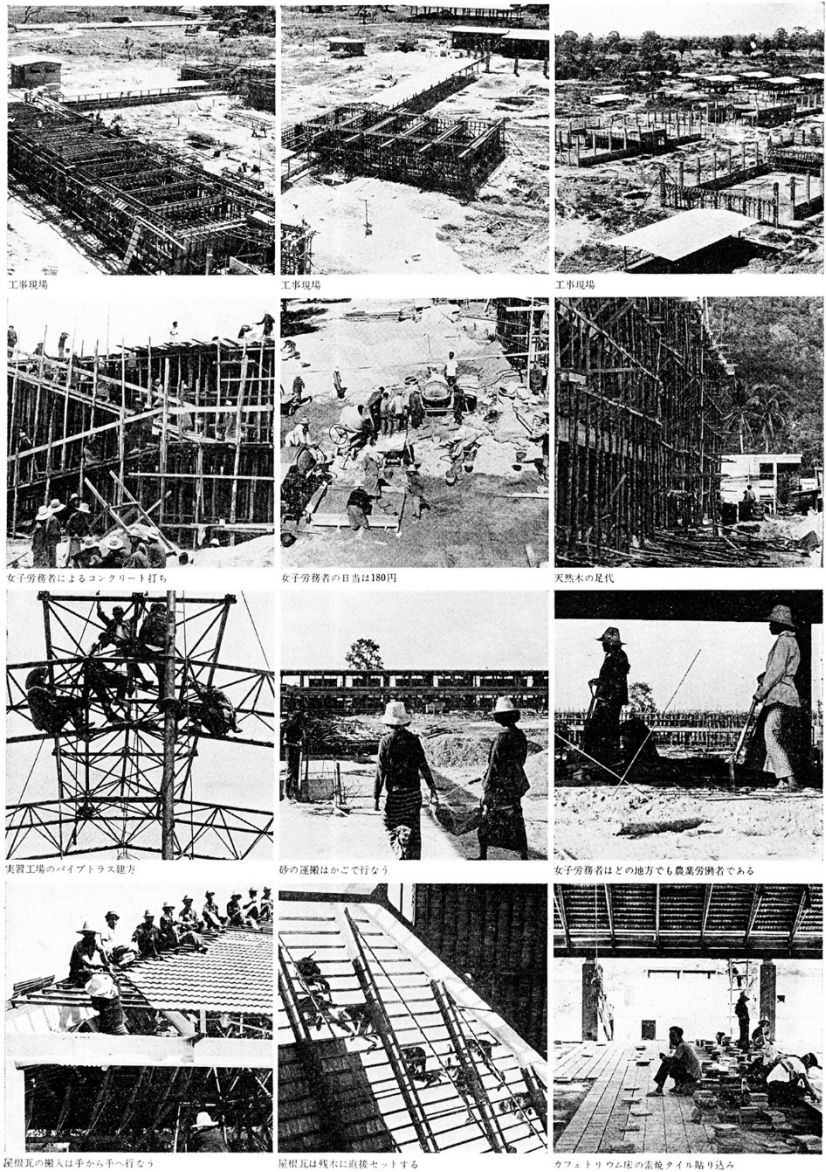


หอพัก (ภาพที่ 20) อาคารทั้ง 3 ประเภทนี้เป็นอาคารทรงสี่เหลี่ยมผืนผ้าและมีห้องวางเพียงด้านเดียวของทางเดิน (Single corridor) โดยมีความกว้างช่องเสา 4 เมตร และยาว 10 เมตร ซึ่งใช้เป็นพิภคมาตรฐานในการเพิ่มและลดขนาดของอาคาร โดยการเพิ่มจำนวนช่วงเสาออกเป็นชุดโครงสร้างทีละ 4 เมตร ขึ้นอยู่กับจากจำนวนผู้ใช้และจำนวนห้องที่คำนวณไว้ในขั้นตอนการออกแบบ

ภาพที่ 20 “ระบบมาตรฐาน” โครงสร้างอาคารอำนวยการ อาคารเรียน และอาคารหอพัก และขั้นตอนการก่อสร้าง
ที่มา : Tsutomu Abe, “Loan Project for Improvement of Vocational Education in Thailand by Sakakura Associates, architects & engineers,” *Kenchiku Bunka* 26, 294 (April 1971) : 158.



“ระบบมาตรฐาน”
 โครงการอาคารอำนวยการ
 อาคารเรียน และอาคาร
 หอพัก และขั้นตอนการ
 ก่อสร้าง
 ที่มา : Yasuo Seita,
 “Campus Planning
 of 25 Schools,”
Shinkenchiku 46, 4
 (April 1971) : 186.



3. รูปทรงอาคารที่มีเอกลักษณ์โดดเด่น

อาคารที่มีลักษณะเด่นที่สุดของโรงเรียนและวิทยาลัยทั้งกลุ่มวิชาช่าง
 อุตสาหกรรม และกลุ่มวิชาเกษตรกรรมคือ อาคารโรงอาหาร เป็นอาคารเปิด
 โล่ง ไม่มีผนังตามแบบดั้งเดิม แต่ในปัจจุบันมีบางแห่งก่อผนังเพื่อติดตั้งระบบ
 ปรับอากาศ ผังอาคารแบบสี่เหลี่ยมจัตุรัสซึ่งแตกต่างจากผังอาคารหลังอื่น ๆ
 ทั้งหมด ซากาคุระให้ความสำคัญกับการวางตำแหน่งของอาคารหลังนี้ โดย
 พยายามให้อยู่บริเวณศูนย์กลางของผังบริเวณ (ภาพที่ 21) เพื่อให้สื่อถึงความ

เป็นศูนย์กลางทั้งในทางกายภาพ และในการเป็นศูนย์รวมใจในการทำกิจกรรม และกระตุ้นให้เกิดการใช้พื้นที่ภายนอกห้องเรียนในสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนด้วยกัน และระหว่างนักเรียนและครู ซึ่งพฤติกรรมการใช้พื้นที่ภายนอกนั้นสถาปนิกได้จากการสังเกตพฤติกรรมของคนในท้องถิ่นตามภูมิภาคต่าง ๆ ที่จะทำการก่อสร้างโรงเรียน พบว่ากิจกรรมการพักผ่อนและพบปะสังสรรค์มักเกิดขึ้นนอกตัวอาคารบริเวณที่มีหลังคาคลุม เช่น บริเวณชานบ้านเรือนไทยในจังหวัดเชียงใหม่ และบริเวณซุ้มโค้ง (arcade) ด้านหน้าอาคารตึกแถวแบบชิโนโปรตุกีสในจังหวัดภูเก็ต²⁵ ด้วยเหตุนี้จึงเป็นที่มาของการออกแบบอาคารโรงอาหารให้เปิดโล่ง เข้าถึงได้ง่าย อีกทั้งยังเป็นอาคารที่ไม่มีเสาภายใน จึงเอื้อให้เกิดการใช้ประโยชน์พื้นที่ที่หลากหลาย เช่น ใช้ในการเล่นกีฬา เป็นโรงอาหาร เป็นหอประชุม เป็นต้น

ภาพที่ 21 ตำแหน่งอาคาร
โรงอาหารบริเวณศูนย์กลาง
ผังโรงเรียน

ที่มา : Tadahiro Toh,
“Project for
Improvement of
Vocational Education
in Thailand,”
Shinkenchiku 46, 4
(April 1971) : 161.



นอกจากอาคารโรงอาหารจะมีความยืดหยุ่นในด้านประโยชน์ใช้สอยแล้ว อาคารหลังนี้ยังแสดงออกถึงความงามด้านโครงสร้างในส่วนหลังคาทรงปั้นหยา (Hip roof) แบบมีเกล็ดระบายความร้อนด้านบน (ภาพที่ 22) โครงสร้างเหล็กรองรับหลังคาถูกออกแบบให้รับแรงดึง โดยมีโครงสร้างหลักและโครงสร้างรองเพื่อป้องกันการแกว่งตัวในด้านข้าง (ภาพที่ 23) ส่งเสริมให้โครงสร้างอาคารมีความสวยงามกว่าอาคารประเภทอื่น ๆ ภายในผังบริเวณด้านอาคารโรงอาหารทั้งหมดในโครงการมีอยู่ 4 ขนาด คือ 400 ตร.ม. (20 ม.×20 ม.), 484 ตร.ม. (22 ม.×22 ม.), 576 ตร.ม. (24 ม.×24 ม.) และ 676 ตร.ม. (26 ม.×26 ม.) โดยขึ้นอยู่กับจำนวนนักเรียนของโรงเรียนแต่ละแห่ง แต่ทุกแบบมีความสูงอาคารจากพื้นถึงขอบล่างของคานหัวเสา



ซ้าย : ภาพที่ 22 โครงสร้าง
หลังคาเหล็กรับแรงดึง

อาคารโรงอาหาร

ที่มา : Jiro Murofushi,
“Project for
Improvement of
Vocational Education
in Thailand,” *The
Kentiku* (April 1971) :
71.

ขวา : ภาพที่ 23 โครงสร้าง
หลังคาเหล็กรับแรงดึง

อาคารโรงอาหาร

ที่มา : Jiro Murofushi,
“Project for
Improvement of
Vocational Education
in Thailand,” *The
Kentiku* (April 1971) :
42.



2.5 ม. โครงสร้างหลังคาทั้งหมดถูกรองรับด้วยคานเหล็กที่เกิดจากการประกอบของเหล็กตัว L 4 ตัว ให้เป็นเหล็กโครงสร้างตัว I ที่มีหน้าตัดกว้าง 0.60 ม. เพื่อประหยัดงบประมาณในการสั่งซื้อเหล็กหน้าตัดกว้างมาใช้ และอาจจะเป็นไปได้ว่าเหล็กโครงสร้างหน้ากว้างยังมีค่อนข้างจำกัดและราคาสูง การประกอบโครงสร้างจะทำการเชื่อมชิ้นส่วนโครงสร้างเหล็กจากในโรงงานผลิต (Welding) แล้วจึงยกมาติดตั้งเข้าด้วยกัน ด้วยสลักเกลียวทนแรงดึงสูงในสถานที่ก่อสร้าง (High tension bolts) เพื่อประหยัดเวลาในการก่อสร้างและควบคุมคุณภาพชิ้นงาน ทำให้เห็นว่าวิธีการก่อสร้างอาคารโรงอาหารนี้เป็นตัวอย่างของการทำงานแบบ Prefabrication ที่ใช้อย่างแพร่หลายในประเทศญี่ปุ่น

ไม่เพียงแต่ความโดดเด่นด้านโครงสร้างของอาคารโรงอาหารเอง ทำเลที่ตั้งก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่มีส่วนสำคัญในการสร้างเอกลักษณ์เฉพาะในการออกแบบอาคารด้วยระบบมาตรฐาน คือที่ตั้งของอาคารโรงอาหารกลางน้ำ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (ภาพที่ 24) ทำให้อาคารโรงอาหารของสถาบันแห่งนี้มีเอกลักษณ์ที่สุดในบรรดา 25 โรงเรียนภายใต้โครงการเดียวกัน และยังเป็นอาคารควรค่าแก่การอนุรักษ์ภายใต้การพิจารณาของสมาคมสถาปนิกสยามฯ ประจำปี พ.ศ. 2559 ด้วย นอกจากอาคารหลังนี้แล้วอาคารอื่น ได้แก่ อาคารอำนวยการ ห้องสมุด กลุ่มอาคารเรียน และกลุ่มอาคารหอพัก ก็ยังถูกสร้างบนโครงสร้างในน้ำเช่นเดียวกัน (ภาพที่ 25) แต่เป็นที่น่าเสียดายว่าในปัจจุบันอาคารที่ตั้งบนโครงสร้างในน้ำเหลือเพียงอาคารโรงอาหารกลางน้ำ และกลุ่มอาคารหอพักเท่านั้น จะเห็นได้ว่าสถาปนิกพยายามใช้ประโยชน์จากที่ตั้งในการสร้างความ

แตกต่างให้กับอาคารที่มีรูปแบบทางกายภาพที่คล้ายกันจนยากที่จะแยกได้
ให้มีเอกลักษณ์มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

ซ้ายและขวา : ภาพที่ 24
อาคารโรงอาหารกลางน้ำ
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอม
เกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง

ที่มา : ภาพซ้าย Jiro
Murofushi, “Project
for Improvement of
Vocational Education
in Thailand,” *The
Kentiku* (April 1971) :
73.

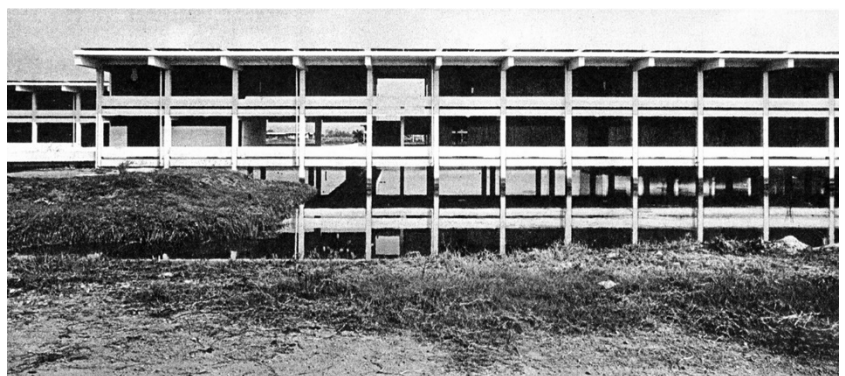
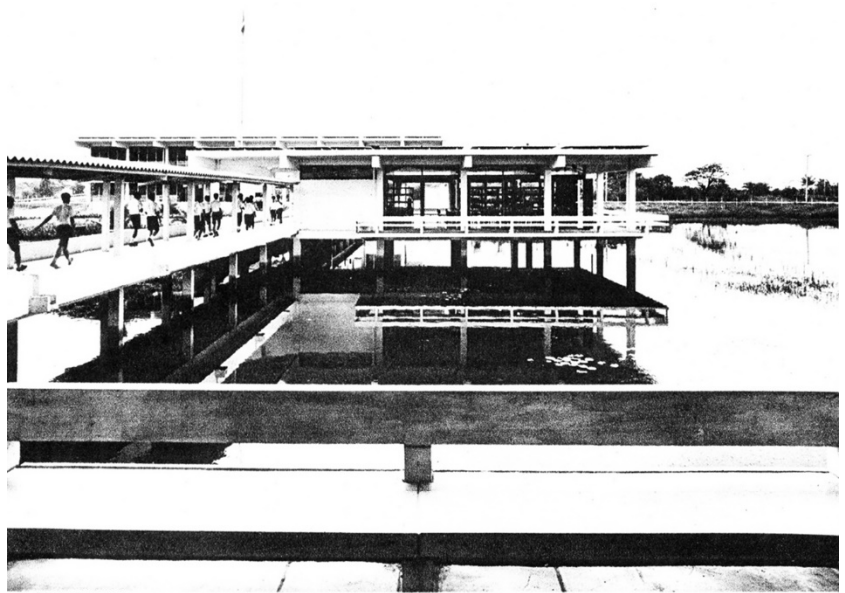
ที่มา : ภาพขวา Tadahiro
Toh, “Project for
Improvement of
Vocational Education
in Thailand,”
Shinken-chiku 46, 4
(April 1971) : 178.

สรุป

โครงการก่อสร้างโรงเรียนและวิทยาลัยเทคนิคภายใต้โครงการเงินกู้เพื่อพัฒนา
อาชีวศึกษา พ.ศ. 2508-2513 ออกแบบโดยบริษัทออกแบบจุนโซ ซาคาคูระ
ประเทศญี่ปุ่น เป็นโครงการแสดงออกถึงสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ที่ซาคาคูระ
ผสมผสานปรัชญาการออกแบบในแนวทางของเลอ คอร์บูซีเยร์ ร่วมกับการนำ
องค์ประกอบในสถาปัตยกรรมของแต่ละท้องถิ่น ทั้งในการออกแบบในประเทศ
ญี่ปุ่นและประเทศไทยด้วยการใช้รูปทรงอาคารที่เรียบง่าย แต่งานของ
จุนโซ ซาคาคูระเองมีการแสดงออกทางโครงสร้างที่โดดเด่นโดยเฉพาะ
รายละเอียดของรอยต่อโครงสร้างอันเป็นการแสดงออกถึงความตั้งใจให้วัสดุ
แสดงศักยภาพอย่างเต็มที่ ดังที่พบได้ในส่วนของโครงสร้างหลังคาโรงอาหาร
อีกทั้งยังเลือกใช้วิธีการก่อสร้างให้เหมาะสมกับเงื่อนไขด้านงบประมาณและ
เวลาที่จำกัด ทำให้ Prefabrication และ Standardization เป็นจุดเด่นของ
โครงการนี้ แต่ในขณะเดียวกันก็สร้างข้อจำกัดเมื่อจะต้องทำการก่อสร้างตาม
ภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทยที่มีภูมิอากาศและสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน
ส่งผลให้ผู้ใช้งานอาคารจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนส่วนประกอบของอาคารใน
ภายหลัง ทำให้มีผลกระทบต่อการรักษารูปแบบอาคารเมื่อครั้งเริ่มสร้างเอาไว้



ภาพที่ 25 อาคาร
 อำนวยการ ห้องสมุด
 กลุ่มอาคารเรียน และกลุ่ม
 อาคารหอพักที่เคยมีอยู่
 ภายในคณะเทคโนโลยี
 การเกษตร สถาบัน
 เทคโนโลยีพระจอมเกล้า
 เจ้าคุณทหารลาดกระบัง
 (ปัจจุบันรื้อแล้ว)
ที่มา : Tadahiro Toh,
 “Project for
 Improvement of
 Vocational Education
 in Thailand,”
Shinkenchiku 46, 4
 (April 1971) : 176-177.



ภาคผนวก

รายชื่อโรงเรียนและวิทยาลัยภายใต้โครงการเงินกู้เพื่อพัฒนาอาชีวศึกษา
พ.ศ. 2508-2513 ทั้ง 25 แห่ง ประกอบด้วย

1. กลุ่มวิชาช่างอุตสาหกรรม

1.1 โรงเรียนการช่างอุตสาหกรรม 14 แห่ง

- 1) โรงเรียนการช่างเชียงใหม่ ปัจจุบันคือ วิทยาลัยเทคนิคเชียงใหม่
- 2) โรงเรียนการช่างนครสวรรค์ ปัจจุบันคือ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
- 3) โรงเรียนการช่างอุดรธานี ปัจจุบันคือ วิทยาลัยเทคนิคอุดรธานี
- 4) โรงเรียนการช่างอุบลราชธานี ปัจจุบันคือ วิทยาลัยเทคนิคอุบลราชธานี
- 5) โรงเรียนการช่างนครราชสีมา ปัจจุบันคือ วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา
- 6) โรงเรียนการช่างราชบุรี ปัจจุบันคือ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี
- 7) โรงเรียนการช่างชลบุรี ปัจจุบันคือ วิทยาลัยเทคนิคชลบุรี
- 8) โรงเรียนการช่างสมุทรปราการ ปัจจุบันคือ วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ
- 9) โรงเรียนการช่างหาดใหญ่สงขลา ปัจจุบันคือ วิทยาลัยเทคนิคหาดใหญ่
- 10) โรงเรียนการช่างยะลา ปัจจุบันคือ วิทยาลัยเทคนิคยะลา
- 11) โรงเรียนการช่างภูเก็ต ปัจจุบันคือ วิทยาลัยเทคนิคภูเก็ต
- 12) โรงเรียนช่างกลปทุมวัน ปัจจุบันคือ สถาบันเทคโนโลยีปทุมวัน
- 13) โรงเรียนช่างกลพระนครเหนือ ปัจจุบันคือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตพระนครเหนือ (คณะวิศวกรรมศาสตร์ และคณะวิทยาศาสตร์)
- 14) โรงเรียนช่างกลปทุมวัน ปัจจุบันคือ วิทยาลัยเทคนิคปทุมวัน

1.2 วิทยาลัยครูอาชีวศึกษา 1 แห่ง

- 1) วิทยาลัยครูอาชีวศึกษาเทเวศน์ ปัจจุบันคือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร วิทยาเขตเทเวศร์

2. กลุ่มวิชาเกษตรกรรม

2.1 โรงเรียนเกษตรกรรม 9 แห่ง

- 1) โรงเรียนเกษตรกรรมกาฬสินธุ์ ปัจจุบันคือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตกาฬสินธุ์
- 2) วิทยาลัยเกษตรกรรมเชียงใหม่ ปัจจุบันคือ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
- 3) วิทยาลัยเกษตรกรรมนครศรีธรรมราช ปัจจุบันคือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย วิทยาเขตนครศรีธรรมราช
- 4) วิทยาลัยเกษตรกรรมสุรินทร์ ปัจจุบันคือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตสุรินทร์
- 5) โรงเรียนเกษตรกรรมน่าน ปัจจุบันคือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา น่าน
- 6) โรงเรียนเกษตรกรรมชุมพร ปัจจุบันคือ วิทยาลัยเกษตรกรรมและเทคโนโลยีชุมพร
- 7) โรงเรียนเกษตรกรรมจันทบุรี ปัจจุบันคือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี
- 8) โรงเรียนเกษตรกรรมพิษณุโลก ปัจจุบันคือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา พิษณุโลก
- 9) วิทยาลัยเกษตรกรรมลาดกระบัง ปัจจุบันคือ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

2.2 วิทยาลัยครูเกษตรกรรม 1 แห่ง

- 1) วิทยาลัยครูเกษตรกรรมบางพระ ปัจจุบัน คือ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตบางพระ

เชิงอรรถ

¹ “International Bank for Reconstruction and Development Association, Report No. P-512 : Report and Recommendation of the President to the Executive Directors on a Proposed Loan to the Kingdom of Thailand for the Vocational Education Project,” 29 September 1966, 5. (Mimeographed)

² 戸尾任宏, 海外ネットワーク, 新建築 44, 11 (April 1969) : 131.

³ พิสิษฐ์ พิสิษฐากร, “JUNZO SAKAKURA,” *อาษา วารสารเพื่อสถาปัตยกรรม*, 1 (2511) : 102-103.

⁴ ศิริชัย นฤมิตรเรขการ, “บ้านเขา,” *อาษา วารสารเพื่อสถาปัตยกรรม*, ฉบับสุดท้าย (2508) : ไม่ปรากฏเลขหน้า.

⁵ พิสิษฐ์ พิสิษฐากร, “JUNZO SAKAKURA,” *อาษา วารสารเพื่อสถาปัตยกรรม*, 97-105.

⁶ อนุวิทย์ เจริญศุภกุล, “ประวัติศาสตร์และสถาปัตยกรรมร่วมสมัยญี่ปุ่น,” *อาษา วารสารเพื่อสถาปัตยกรรม*, 2 (2512) : 79-108.

⁷ 山名善之, *ル・コルビュジエのアトリエにて、建築家坂倉準三「モダニズムを生きる 人間、都市、空間」* (Tokyo : Echelle-1, 2010), 36.

⁸ Sakakura Associates architects and engineers, *Company profile* [Online], accessed 9 June 2016. Available from <http://www.sakakura.co.jp/en/>

⁹ Le Corbusier, *Towards a New Architecture*, trans. Frederick Etchells (New York : Holt, Rinehart and Winston, 1986), 89.

¹⁰ Shuji Takashina, *The Architectural Philosophy of Junzo Sakakura in Junzo Sakakura in Architectural Documents* (Tokyo : National Archives of Modern Architecture, 2013), 5.

¹¹ Le Corbusier, *Towards a New Architecture*, 212-213.

¹² Akiko Takenaka, *Architecture as Wartime Cultural Diplomacy : The Japanese Pavilion t Paris 1937 in Architecture of Great Expositions 1937-1959 : Messages of Peace, Images of War* (New York : Routledge, 2016), 73.

¹³ Le Corbusier, *Towards a New Architecture*, 217.

¹⁴ 山名善之, *ル・コルビュジエのアトリエにて、建築家坂倉準三「モダニズムを生きる 人間、都市、空間」* (Tokyo : Echelle-1, 2010), 37.

¹⁵ Kenneth Frampton, *Modern Architecture : a Critical History* (London : Thames and Hudson Ltd, 1980), 179-180.

¹⁶ 太田泰人, *ル・コルビュジエのアトリエにて、建築家坂倉準三「モダニズムを生きる 人間、都市、空間」*, 34-35.

¹⁷ Yishi Liu, “Competing Visions of the Modern : Urban Transformation and Social Change of Changchun” (Ph.D. dissertation, University of California, Berkeley, 2011), 12.

¹⁸ 太田泰人, *新京南湖住宅地計画案, 建築家坂倉準三「モダニズムを生きる 人間、都市、空間」* (Tokyo : Echelle-1, 2010), 48.

¹⁹ 戸尾任宏, 海外ネットワーク, 新建築 39, 2 (1964) : 131.

²⁰ Interview with Tsutomu Abe, Former architect of Junzo Sakakura, architects & engineers and current principal architect of ARTEC, architects & associates, 5 November 2015.

²¹ 戸尾任宏, *タイ国職業教育学校建設の設計監理の体験を通して*, 建築雑誌 94, 1158 (December 1979) : 42.

²² 室伏次郎, *タイ国文部省職業教育学校施設計画*, 建築 (April 1971) : 40-45.

²³ เรื่องเดียวกัน.

²⁴ “Sakakura Company report,” 1970, n. pag. (Mimeographed)

²⁵ 室伏次郎, *タイ国文部省職業教育学校施設計画*, 建築, 44, 46.

Bibliography

Sources (Thai)

- Chareonsupkul, Anuvit. "History and Contemporary Architecture in Japan." *ASA*, No. 2 (1969) : 79-108.
- Narumitrekhan, Sirichai. "Works by Maekawa Kunio." *ASA*, No. 3 (1965) : n. pag.
- Pisithakon, Pisit. "Junzo Sakakura." *ASA*, No. 1 (1968) : 97-105.

Sources (Japanese)

- Abe, Tsutomu. Former architect of Junzo Sakakura, architects & engineers and current principal architect of ARTEC, architects & associates. Interview, 5 November 2015.
- . "Loan Project for Improvement of Vocational Education in Thailand by Sakakura Associates, architects & engineers." *Kenchiku Bunka* 26, 294 (April 1971) : 151-166.
- Besset, Maurice. *Who was Le Corbusier?*. Ohio : The World Publishing Company, 1968.
- Corbusier, Le. *Towards a New Architecture*. Translated by Frederick Etchells. New York : Holt, Rinehart and Winston, 1986.
- Frampton, Kenneth. *Modern Architecture : a Critical History*. London : Thames and Hudson Ltd, 1980.
- "International Bank for Reconstruction and Development Association, Report No. P-512 : Report and Recommendation of the President to the Executive Directors on a Proposed Loan to the Kingdom of Thailand for the Vocational Education Project." 29 September 1966. (Mimeographed)
- Junzo Sakakura. *Architect I Human, City, Space*. Tokyo : Echelle-1, 2010.

- Junzo Sakakura. "Hannan High School." *Shinkenchiku* 2 (1964) : 126-134.
- Le Corbusier and Japan - With a Focus on the Three Apprentices Who Built the National Museum of Western Art*. Tokyo : National Archives of Modern Architecture, 2015.
- Liu, Yishi. "Competing Visions of the Modern : Urban Transformation and Social Change of Changchun." Ph.D. Dissertation, University of California, Berkeley, 2011.
- Murofushi, Jiro. "Project for Improvement of Vocational Education in Thailand." *The Kentiku* (April 1971) : 39-78.
- Ota, Yasuto. "1931-36 At the Atelier of Le Corbusier." In Junzo Sakakura, *Architect I Human, City, Space*, 34-35. Tokyo : Echelle-1, 2010.
- . "1939 Hsin-king Nan Hu Housing Project." In Junzo Sakakura, *Architect I Human, City, Space*, 48-49. Tokyo : Echelle-1, 2010.
- Sakakura Associates architects and engineers. *Company profile* [Online]. Accessed 9 June 2016. Available from <http://www.sakakura.co.jp/en/>
- "Sakakura Company report." 1970. (Mimeographed)
- Seita, Yasuo. "Campus Planning of 25 Schools." *Shinkenchiku* 46, 4 (April 1971) : 183-194.
- Takashina, Shuji. *The Architectural Philosophy of Junzo Sakakura in Junzo Sakakura in Architectural Documents*. Tokyo : National Archives of Modern Architecture, 2013.
- Takenaka, Akiko. *Architecture as Wartime Cultural Diplomacy : The Japanese Pavilion t Paris 1937 in Architecture of Great Expositions 1937-1959 : Messages of Peace, Images of War*. New York : Routledge, 2016.
- Toh, Tadaihiro. "Overseas Network." *Shinkenchiku* 44, 11 (April 1969) : 131.

- Toh, Tadahiho. "Project for Improvement of Vocational Education in Thailand." *Shinkenchiku* 46, 4 (April 1971) : 159-181.
- _____. "Through the Experience of Design Supervision of Thailand Vocational Education School." *Kenchiku Zasshi* 94, 1158 (December 1979) : 42-46.
- Yamana, Yoshiyuki. "1931-36 At the Atelier of Le Corbusier." In Junzo Sakakura, *Architect / Human, City, Space*, 36-37. Tokyo : Echelle-1, 2010.