

STEEL CONTRUCTION TODAY & TOMORROW

(លេខ៤៧ ខែមេសា ឆ្នាំ២០១៦)

សហការបោះពុម្ពដោយក្រុមហ៊ុនដែកលោហៈជប៉ុន និង ក្រុមហ៊ុនសហព័ន្ធ
ដែកថែបរួមជាមួយនឹងសំណង់ដែកថែបរបស់ប្រទេសជប៉ុន
ប្រែជាភាសាខ្មែរ

អត្ថបទជាភាសាអង់គ្លេសស្តីពី សំណង់ដែកថែប ថ្ងៃនេះ
& ថ្ងៃស្អែក ត្រូវបានបោះពុម្ពប្រើប្រាស់ក្នុងមួយឆ្នាំនិងបាន
ចរាចរណ៍ផ្សព្វផ្សាយទូទាំងពិភពលោកដើម្បីបំពេញ
ប្រតិបត្តិការដែលមានការចាប់អារម្មណ៍និងក្រុមហ៊ុននានា
នៅក្នុងពាណិជ្ជកម្មឧស្សាហកម្មទាំងអស់រួមជាមួយនឹង
អង្គការរដ្ឋបាលផ្សេងៗទៀត។ គោលបំណងសំខាន់នៃការ
បោះពុម្ពផ្សាយនេះគឺដើម្បី ណែនាំ បទដ្ឋាននិង លក្ខណៈ
ពិសេសទាក់ទងនឹងការសាងសង់ដែកជាគំរូឧទាហរណ៍
នៃគម្រោងបច្ចេកវិទ្យាសាងសង់កម្រិតខ្ពស់និង សមារៈ
សំណង់នានាដែលមាននៅក្នុងវិស័យនៃការកសាង
សំណង់និង វិស្វកម្មសំណង់ស៊ីវិល។
ដើម្បីឱ្យ អ្នកអានជាភាសាខ្មែរ ដែលមានចំនួនច្រើន បាន
យល់យ៉ាងងាយស្រួលទៅលើអត្ថបទទាំង
នេះ អត្ថបទភាសាខ្មែរត្រូវបានរៀបចំឡើង និងបានភ្ជាប់
មកជាមួយអត្ថបទជាភាសាអង់គ្លេសផងដែរ។ ទាក់ទង
ទៅនឹង រូបថត គំនូរ និងតារាង ទាំងនេះ ត្រូវបានបង្ហាញ
នៅក្នុងកំណែជាខ្មែរតែប៉ុណ្ណោះដោយមានចំណងជើងជា
ភាសាខ្មែរ ។ ដូច្នេះហើយ លោកអ្នក ត្រូវបានសូរដើម្បី
យោងទៅអត្ថបទជាភាសាអង់គ្លេសសម្រាប់មាតិកា នីមួយៗ
យ។ លើសពីនេះទៀត នៅពេលដែលការអះអាង
បច្ចេកទេសនៃអត្ថបទ នេះ គឺត្រូវបានត្រូវការ ឬ
បច្ចេកទេសជាច្រើនទៀតលម្អិត គឺត្រូវបានទាមទារអា
យមាន សូមមើលអត្ថបទ ជាភាសាអង់គ្លេស ផងដែរ។

លេខ ៤៧ ខែមេសា ឆ្នាំ២០១៦: មាតិកា

ការចុះផ្សាយជាពិសេស: សង្គមជប៉ុនស្តីពីការណែនាំ គម្រោងសំណង់ដែកថែបចំពោះការសម្រេចបានជោគ ជ័យដ៏ត្រចះត្រចង់នៅក្នុងឆ្នាំ២០១៥	
ស្ពាន Nhat Tan	1
បន្ទប់សក្តានុ: Ribbon	3
អាយុកាលរបស់ក្រុមហ៊ុន Nippon សួនច្បារនៅអាគារ Marunouchi	4
អាគារទីបញ្ជាការ Yomiuri Shimbun នៅទីក្នុងតូក្យូ	5
ការរចនាកម្លាំងរុញទប់ចំពោះអាគារដែកថែបដែលមិន អនុលោមទៅតាមគោលការណ៍ដែលមានស្រាប់	6
ការសិក្សាស្តីពីវិធីសាស្ត្រប្រើដែកថែប Notch ប្រកបដោយ ប្រសិទ្ធភាពដើម្បីការពារការរលំគ្រឹះដែលមានសភាពអន់ ខ្សោយ	7
លក្ខណៈពិសេស : BIM និង CIM BIM ប្រើនៅក្នុងការ រចនាប្លង់អាគារ និង គ្រោងសំណង់អាគារ	8
ការអនុវត្តន៍យ៉ាងទូលំទូលាយចំពោះគម្រោងសំណង់ដែក ថែប	11
ការអនុវត្តន៍ចំពោះការផ្តល់ជាគំរូផលិតផលស្ពានដែលមាន បីវិមាត្រឆ្ពោះទៅកាន់ការការពារស្ពានដែកថែបប្រកប ដោយវិធីសាស្ត្រនានា	13
គម្រោងការអនុវត្តន៍CIMសាកល្បង	15
លក្ខណៈពិសេស: ដែកថែបដែលមិនច្របូកច្របល់	

ការអនុវត្តន៍ថ្មីៗនៃសម្ភារៈសំណង់ដែកថែបនៅក្នុង
ប្រទេសជប៉ុន _____ 17
កិច្ចប្រតិបត្តិការJSSC _____នៅក្របខាងក្រោយ
លេខទំព័រមានចំពោះអត្ថបទជាភាសាអង់គ្លេសដែលចុះ
ផ្សាយមានលេខ 47
ភាសាខ្មែរ : ©2016 សហព័ន្ធដែកលោហៈនិងដែកថែប
ជប៉ុន

សហព័ន្ធដែកលោហៈនិងដែកថែបជប៉ុន

3-2-10 Nihonbashi-Kayabacho, Chuo-ku, ទីក្រុងតូក្យូ
103-0025, ប្រទេសជប៉ុន

ទូរស័ព្ទ: 81-3-3667-0245 Phone: 81-3-3669-4815

អ៊ីម៉ែល: sunpou@jjsf.or.jp

គេហទំព័រ <http://www.jjsf.or.jp>

ការចុះផ្សាយពិសេស : សង្គមសំណង់ដែកថែបជប៉ុន (JSSC)

(ទំព័រ 1~2)

— ការរៀបចំ JSSC

ស្ថានញាតតាន (Nhat Tan)

ក្រុមអ្នកឈ្នះរង្វាន់ : ក្រុមហ៊ុនសាងសង់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ Joint Venture of IHI និង ក្រុមហ៊ុនសំណង់

Sumitomo Mitsui

ស្ថាន Nhat Tan ជាផ្លូវថ្មីមួយដែលតភ្ជាប់ចេញពីព្រលានយន្តហោះអន្តរជាតិ Noi Bai ទៅកាន់ទីប្រជុំជននៅទីក្រុងហាណូយប្រទេសវៀតណាម។ ផ្នែកដ៏សំខាន់នៃស្ថាននេះមានបណ្តោយ 1500 ម៉ែត្រ, ខ្សែចងស្ពានអោយនឹងស្ងៀមមានចំនួន 6 ដោយរួមមាន ផ្លូវចរាចរណ៍ចំនួន 8 ។ ស្ថានខ្សែកាបចងស្ពានជ័រច្រើននេះគឺជាកម្មវិធីលើកដំបូងនៅក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍និងជាប្រភេទកម្រណាស់នៅលើពិភពលោក។ ទិដ្ឋភាពទូទៅនិងផ្នែកឆ្លងស្ពានដ៏សំខាន់ត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុងរូបភាពទី 1។

គំនរបំពង់ដែកសន្លឹក (SPSP) ត្រូវបានអនុម័តសម្រាប់គ្រឹះនៃ បង្គោលទ្រខ្សែស្ពានដោយមានទម្ងន់សរុបបំពង់ដែកស្មើទៅនឹង 14,200 តោន។ ទំងន់សរុបនៃប្រអប់

Anchorage និង ផ្ទឹមដែកគឺមាន 15,000 តោន។ ខ្សែលូសស្របសម្រាប់តភ្ជាប់ថ្មីៗជាច្រើនត្រូវបានប្រើសម្រាប់ធ្វើជាខ្សែលំនឹងស្ពាន។ ចំនួនសរុបនៃខ្សែលំនឹងគឺ 220 ខ្សែនិងទម្ងន់សរុបរបស់ខ្សែលំនឹងគឺមានចំនួនប្រមាណ 1,800 តោន។

ការរចនាស្ថាបត្យកម្មនិងរចនាសម្ព័ន្ធគ្រោងសំណង់ត្រូវបានអនុវត្តដោយសម្ព័ន្ធនៃក្រុមហ៊ុន Chodai Co. , Ltd. និងក្រុមហ៊ុនវិស្វកម្មប្រឹក្សាយោបល់ Nippon Co. Ltd (NE) នៅក្នុងសមាគមជាមួយសាជីវកម្មដឹកជញ្ជូនវិស្វកម្ម (TEDI)។

សំណង់នេះត្រូវបានអនុវត្តដោយក្រុមហ៊ុនសាងសង់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ Joint Venture of IHI (IIS) និងក្រុមហ៊ុន SUMITOMO MITSUI (SMCC) ដែលជាដៃគូនាំមុខ JV គឺ IIS ។

រូបភាពទី 1 ទិដ្ឋភាពទូទៅ / ផ្នែកឆ្លងកាត់ស្ថានមេ

វិធីសាស្ត្រសំណង់ទូទៅ

ស្ថានឆ្លងទន្លេដ៏សំខាន់ដែលមានប្រវែងលើសពី 1.0 គីឡូម៉ែត្រដើរតួនាទីយ៉ាងសំខាន់ ដោយធ្វើជាផ្លូវការរុករកដូច្នេះវិធីសាស្ត្រសាងសង់ណាមួយដែលកាន់កាប់ទន្លេនេះ (ដូចជាការសាងសង់ឡើងវិញនៅលើទន្លេ) មិនត្រូវបានអនុញ្ញាត។ ដូច្នេះវិធីសាស្ត្រកោងណាមួយនោះត្រូវបានអនុម័តនៅជុំវិញបង្គោលខ្សែកាបស្ពាន និង វិធីសាស្ត្រសាងសង់រចនាសម្ព័ន្ធដែលគុណភាពនឹងគ្នាត្រូវបានអនុម័តនៅក្នុងផ្នែកដែលនៅសល់រួមបញ្ចូលទាំងផ្នែកនៃស្ថានម្ខាងទៀតដូចដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងរូបភាពទី 1 និងទី 2 រៀងគ្នា។ ជាទូទៅដែកបណ្តោយស្ថានម្ខាងៗជាទូទៅត្រូវបានសាងសង់នៅក្នុងជាមុនដោយការប្រើប្រាស់ដែកកោង ដូច្នេះការអនុវត្តន៍បង្គោលដែកទ្រផ្ទៃស្ថានទៅក្នុងវិសាលភាពបណ្តោយស្ថានទាំងមូលនៅក្នុងទ្រង់ទ្រាយធំនៃលំនឹងស្ពានខ្សែកាបជាច្រើននឹងក្លាយជាបញ្ហាប្រឈមលើកដំបូងរបស់ខ្លួននៅក្នុងពិភពលោក។ រូបភាពទី 1 ទិដ្ឋភាពនៃការសាងសង់ទ្រនាប់កែង រូបភាពទី 2 ទិដ្ឋភាពនៃការសាងសង់ដោយសសរទ្រស្ពាន

ការបុកគ្រឹះដែកថែបបំពង់ និងដែកត្រួតសន្លឹក (SPSP) គ្រឹះសសរដែកទ្រខ្សែចំនួនប្រាំដែលគាំទ្រស្ពានដ៏សំខាន់នេះត្រូវបានធ្វើដោយឡើងប្រើវិធីសាស្ត្របុកគ្រឹះ SPSP ។ នេះជាបច្ចេកវិទ្យាមួយដែលបង្កើតឡើងក្នុងប្រទេសជប៉ុនដែលប្រើអស់ពេលវេលាតិច ដែលត្រូវការជាចាំបាច់សម្រាប់ការសាងសង់បើប្រៀបធៀបទៅនឹងវិធីសាស្ត្រសាមញ្ញនិងវិធីសាស្ត្រពង្រឹងកំលាំងទប់នឹងគ្រោះរញ្ជួយដីនិងស្ថានដីជ្រាយ។ បច្ចេកវិទ្យានេះត្រូវបានអនុម័តជា

លើកដំបូងនៅក្នុងតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍និងត្រូវបានបញ្ចប់
ដោយជោគជ័យ។ រូបថតទី៣ បង្ហាញពីការដំឡើង SPSP
។

វិធីសាស្ត្រសាងសង់គ្រឹះ SPSP គឺត្រូវទទួលយកទៅអនុវត្ត
ន៍ជាដំបូងនៃស្តង់ដារប្រព័ន្ធបុកគ្រឹះ (TCVN: 24) នៅ
ប្រទេសវៀតណាម។

រូបថតទី 3 ការតំឡើង SPSP

ការវិភាគជំហាន និង ការត្រួតពិនិត្យធរណីមាត្រ

•ការវិភាគជំហាន

ដើម្បីបញ្ជាក់ពីគុណភាពសំណង់ស្ថានក្នុងអំឡុងពេល
ឡើងវិញនោះ ការវិភាគបោះជំហានទៅមុខត្រូវបានអនុវត្ត
ឡើង។ វាគឺជាចំណុចមួយគួរឱ្យកត់សម្គាល់នៅលើគំរូ
ដែកឆ្អឹងត្រីដែលមានសំភារៈផ្ទុកពីរដាច់ដោយឡែកដែល
តំណាងឱ្យដែកជ្រាន និងផ្ទឹមដែកបេតុងត្រូវបានអនុវត្ត
ដោយហេតុនេះវាមានប្រសិទ្ធភាពចំពោះការបង្ហាញអោយ
ឃើញពីម៉ូតដឹងនិងចលនារួមនៅលើក្តារបេតុងដែល
នៅជិតបំផុត នឹងការប្រែប្រួលពិតប្រាកដនិងការរួញតូច
រួមទាំងបង្ហាញម៉ូតងាយៗនៃសមាសធាតុនិងមិនសមាស
ធាតុលើផ្ទឹមស្ថាន។ (សូមមើលរូបភាពទី 2)

រូបភាពទី 2 គំរូនៃការវិភាគ

•ការត្រួតពិនិត្យដ៏អមិតទ្រី (geometry)

អំឡុងពេលនៃការឡើងវិញរបស់សសរទ្រស្ថាន ការ
ចាំបាច់ក្នុងការទស្សន៍ទាយពីផលប៉ះពាល់នៃការលែងតម្រូវ
ណាមួយដែលបានធ្វើឡើងនៅក្នុងដំណាក់កាលឡើងវិញ
មាឌរបស់សសរទ្រស្ថាននៅលើស្ថានបានបញ្ចប់នៅ
ធរណីមាត្រនេះ។ លទ្ធផលដំណាក់កាលសាងសង់ត្រូវ
បានប្រើជាតម្លៃគោលដៅសម្រាប់ការប្រៀបធៀបអំឡុង
ពេលខ្សែកាបស្ថាននៅដំណើរការ។
ការបង្ករអោយមានកំហុសលើរូបស្ថាន តែម្យ៉ាងនិងខ្សែ
យុទ្ធាត្រូវបានគេសិក្សាពិចារណានិង គោលដៅនានាត្រូវ
បានកែតម្រូវវិញតាមស្ថានភាពជាក់ស្តែង។

ប្រព័ន្ធដែលរួមបញ្ចូលកិច្ចការទាំងអស់ខាងលើនេះត្រូវ
បានបង្កើតឡើងនិងអនុវត្តសម្រាប់ការដំឡើងនិងការលែង
តម្រូវរបស់ខ្សែរក្សាលំនឹងទាំងអស់។ ការប្រៀបធៀបនៃ
ការផ្លាស់ទីលំនៅគោលដៅ (ការវិភាគ) និងវិធានការវាយ
តម្លៃការវាស់វែងក្រិតតាមខ្នាតត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុងរូប
ភាពទី 3 ។

រូបភាពទី 3 ការប្រៀបធៀបពីគោលដៅនិងការជំរុញផ្លាស់
ជាក់ស្តែងក្នុងអំឡុងពេលសសរទ្រស្ថានឡើងវិញខុស
ប្រក្រតី

កិច្ចការរៀបចំគ្រោងដែក

កិច្ចការរៀបចំគ្រោងដែកត្រូវបានធ្វើឡើងនៅក្នុងរោង
ចក្រចំនួនបីដូចដែលបានបង្ហាញក្នុងតារាងទី 1 ហើយ
ចំនួនច្រើនជាង 50% ត្រូវបានធ្វើឡើងដោយក្រុមហ៊ុន
សាងសង់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ IHI អាស៊ីលឌូអិលធីឌី (IIA)
។ IIA គឺជាក្រុមហ៊ុនរងរបស់ក្រុមហ៊ុនសាជីវកម្ម IHI សហ
ការជាមួយហាងផលិតគ្រឿងដែក Hai Phong របស់
ប្រទេសវៀតណាម។ (សូមមើលរូបភាពទី 4)

តារាងទី 1 ការសង្ខេបពីការផលិតដែកថែប

រូបថតទី 4 ការដំណើរការដែកថែប

ដើម្បីធានាបាននូវគុណភាពខ្ពស់ អ្នកគ្រប់គ្រងការផលិត
របស់វៀតណាមមានការបណ្តុះបណ្តាលពី 3 ទៅ 4 ខែនៅ
ក្នុងរោងចក្រ IHI Aichi នៅប្រទេសជប៉ុន ហើយអំឡុង
ពេលនៃការបង្កើតនេះអ្នកគ្រប់គ្រងត្រូវបានគេចល័តអោយ
មើលនៅក្នុងដំណាក់កាលបង្កើតនីមួយៗ។
ដូចគ្នានេះផងដែរក្នុងកំឡុងពេលដំណើរការផលិតដែក
ការត្រួតពិនិត្យការបើកមើលរោងចក្រនិងត្រូវបានធ្វើឡើង
ហើយដែកថែបដែលមានគុណភាពខ្ពស់ដែលបានផលិត
រួចនៅវៀតណាមត្រូវបានផលិតដែលជាភស្តុតាងនៃការ
ផ្ទេរការទទួលបានជោគជ័យមួយទៀតនៃបច្ចេកវិទ្យាពី
ប្រទេសជប៉ុនទៅប្រទេសវៀតណាម។

ជាលទ្ធផលគុណភាពនិងទឹកដៃនៃការផលិតដែកថែប
របស់IIA គឺដូចគ្នាទៅនឹងដែកថែបដែលផលិតនៅក្នុង
ប្រទេសជប៉ុន ។

**ស្ពាន Nhat Tan ជានិមិត្តរូបដ៏ល្បីល្បាញមួយនៅក្នុង
ប្រវត្តិសាស្ត្រនៅទីក្រុងហាណូយ**

ជម្ងឺនិងការប្រើប្រាស់ដែកថែបតាមលំដាប់នេះ រយៈ
ពេលសាងសង់ត្រូវបានគេធ្វើអោយខ្លីត្រឹម 4ខែបើធៀប
ទៅនឹងកាលវិភាគចំពោះពេលវេលានៅក្នុងគម្រោងមេ។
ដូច្នេះនេះហើយ ការបង្ហាញនៅប្រទេសវៀតណាមនេះក៏
ដូចជានៅទូទាំងពិភពលោកពីអត្ថប្រយោជន៍នៃការប្រើ
ប្រាស់ដែកសំណង់ក្នុងការកសាងស្ពាននិងការងារ
សំណង់ផ្សេងទៀត។

ស្ពាន Nhat Tan ដែលត្រូវបានសាងសង់ដោយប្រើប្រាស់
ដែកដែលភាគច្រើនជាគ្រោងដែកសំណង់ត្រូវបានក្លាយ
ជាកន្លែងដែលល្បីល្បាញនៅទីក្រុងហាណូយហើយត្រូវ
បានចាត់ទុកសំណង់មួយនៃស្ពានទេសភាពស្អាតបំផុត
នៅក្នុងប្រទេសវៀតណាមជាពិសេសនៅពេលដែលភាព
ខុសគ្នានៃភ្លើងពណ៌នៅតាមសសរដែកទ្រខ្សែដែលត្រូវ
បានបង្កើតនៅពេលយប់ (រូបថតទី 5) ។

រូបថតទី 5 ទិដ្ឋភាពពេលរាត្រីនៃស្ពាន Nhat Tan

Fig. 1 General View/Cross-Section of Main Bridge

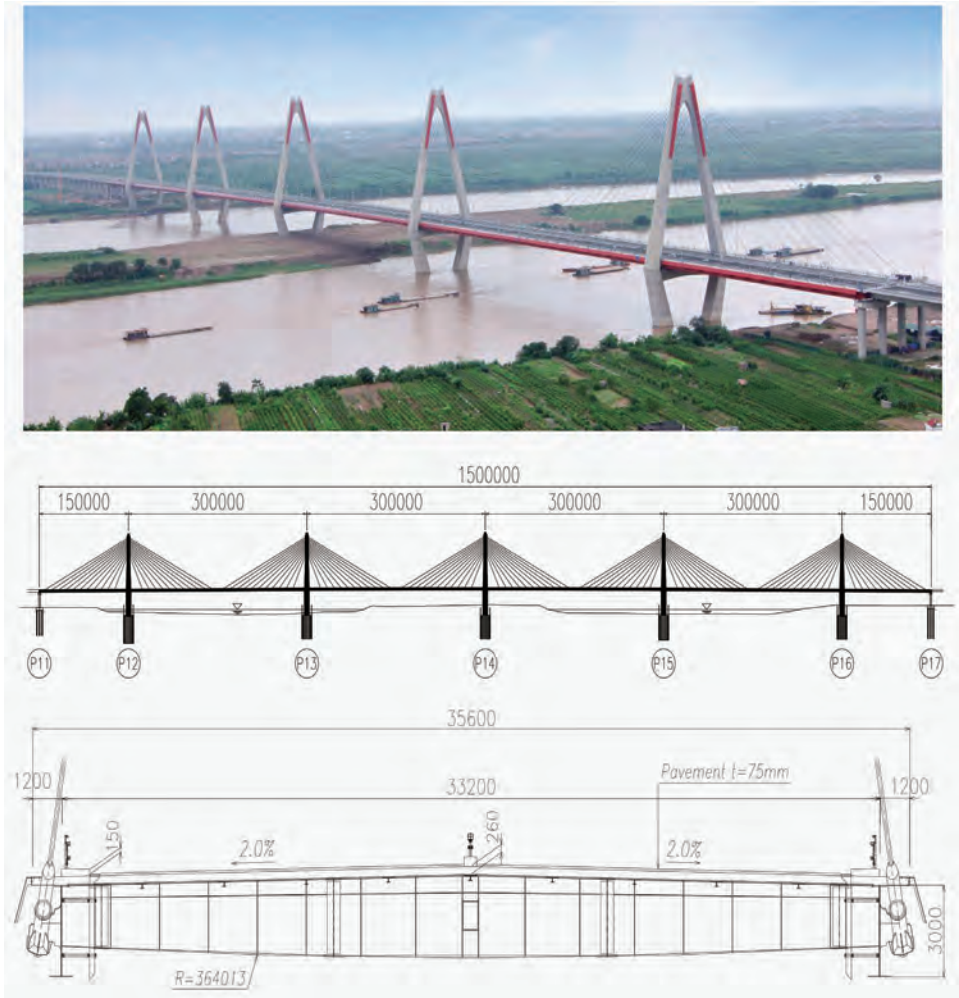


Fig. 2 Analysis Model

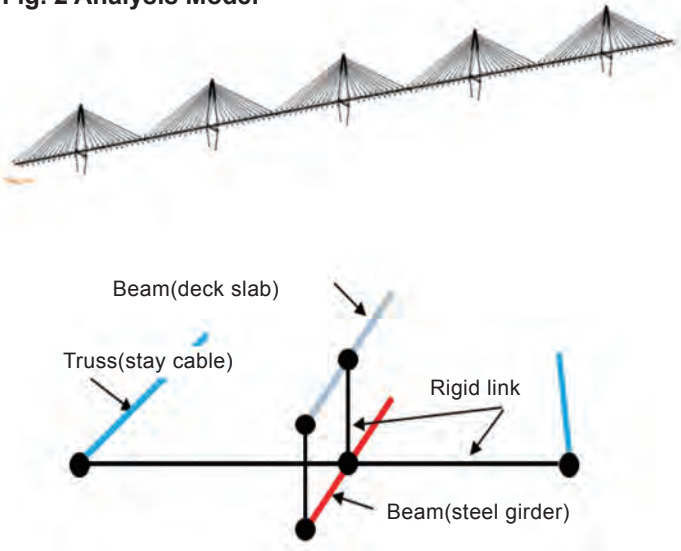


Photo 1 View of construction by inclined bent



Photo 2 View of construction by cantilever erection



Photo 3 SPSP installation

Fig. 3 Comparison of Target and Actual Girder Displacement during Cantilever Erection

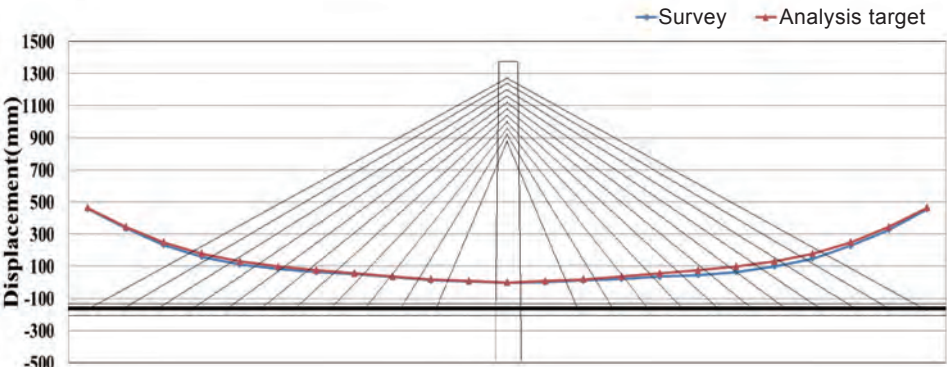


Table 1 Steel Fabrication Summary	
IHI Aichi (Japan)	2,500 tons
IHI Infrastructure Asia Co., Ltd. (IIA) (Vietnam)	7,885 tons
Mitsui Thang Long Steel Construction Co., Ltd. (MTSC) (Vietnam)	4,000 tons



Photo 4 Steel fabrication works



Photo 5 Night view of Nhat Tan Bridge

(ទំព័រ 3)

— ការវាស់វែងជ័យជំនះ

អាគារខ្សែប្រូ

អ្នកឈ្នះរង្វាន់: ក្រុមហ៊ុន Hiroshi Nakamura ក្រុមហ៊ុន Hiroshi Nakamura និងក្រុមហ៊ុន NAP Co. , Ltd. Ikuhiko Shibata, Arup និង Yuzu Minoda, Nippon Steel និង Sumitomo Metal Engineering Co.Ltd

អាគារ Ribbon Chapel ជាកន្លែងរៀបអាពាហ៍ពិពាហ៍មួយដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅលើដីនៃសណ្ឋាគារមួយក្នុងទីក្រុង Hiroshima ប្រទេសជប៉ុន។ ដោយ បានបំផុសគំនិតតាមខ្សែប្រូដែលពុំជុំវិញជណ្តើរកោងពីរផ្នែកខាងក្រៅនៃវិហារឡោមព័ទ្ធនេះ មានរចនាសម្ព័ន្ធ 15.4 ម៉ែត្រកម្ពស់ដែកនិងមានទំហំ 72 មកាដេមួយនេះជួបប្រជុំនៅវេទិកាដំបូលដែលអាចមើលឃើញសមុទ្រ Sento Inland។ ជណ្តើរនេះបានចាប់ផ្តើមនៅទីតាំងផ្សេងគ្នាមុនពេលឡើងនិងបានក្លាយជានៅកំពូលជានិមិត្តសញ្ញាផ្លូវពីរដែលបញ្ចប់នៅក្នុងអាពាហ៍ពិពាហ៍។ រចនាសម្ព័ន្ធនេះអាចត្រូវបានចាត់ទុកថាជានិទាយរដូវមួយដែលបត់បែនច្រើននិងពង្រីកខាងក្រៅខណៈពេលផ្លាស់ទីឡើងលើនិងចុះក្រោមដោយមានសម្ពាធពីខាងលើប៉ុន្តែមិនដូចជាខ្សែរន្ទាត់ទេ រចនារបស់ស្ថាបត្យករគឺសំណុំបែបបទដោយឥតគិតថ្លៃ (រូបភាពទី1) ។

រចនាទម្រង់3D សេរីកោងដែលមានជណ្តើរ "អណ្តែត" ដែលបានបង្ហាញពីបញ្ហាប្រឈមមិនធ្លាប់មានពីមុនមកដើម្បីឱ្យដឹងថានៅក្នុងវិស័យសំណង់និងការបង្កើតដែកថែបទាំងនៅក្នុងការចំណាយនិងកាលវិភាគ។ ហេតុដូច្នេះហើយធរណីមាត្រត្រូវបានកំណត់អត្ថន័យជាការរួមបញ្ចូលគ្នានៃបំណែកដែកថែបរាងកោង 88 ដែលមានពីរវិមាត្រ រួមជាមួយនឹងប្រាក់ឧបត្ថម្ភបំបែររូបអតិបរមា 10មីលីម៉ែត្រ ដើម្បីបង្កើតសំណុំបែបបទដោយឥតគិតថ្លៃ 3D ។

នេះជាបញ្ហាប្រឈមរចនាសម្ព័ន្ធរួមមាន:

- ការផ្តល់ការគាំទ្រដោយមិនប៉ះពាល់ដល់សោភ័ណ
- ដំណោះស្រាយជាមួយនឹងការរំញ័រនិងសកម្មភាពរញ្ជួយ
- គ្រប់គ្រងការផ្លាស់ក្រោមទម្ងន់របស់រចនាសម្ព័ន្ធដែលមានស្រាប់

ដំណោះស្រាយរបស់យើងដើម្បីធ្វើអោយមានស្ថេរភាពចលនានេះគឺដើម្បីភ្ជាប់បួនចំណុចក្នុងបួនទិសដែលជាកន្លែងដែលមានកាំជណ្តើរចំនួនពីរឆ្លងកាត់ផ្លូវ។ នេះបានបង្កើតជាប្រព័ន្ធដែលផ្តល់នូវភាពស្រស់ថ្លានិងសុខភាពដែលមាន 3 វិមាត្រដើម្បីទប់ទល់នឹង កម្លាំងផ្តេកនិងជាគំនិតរចនាសម្ព័ន្ធជាមូលដ្ឋាននៃការបង្វិលទប់លើមខាងក្រៅដែលមានជណ្តើរទាំងពីរដែលទ្រទ្រង់ទៅវិញទៅមក។ សសរដែកថែប 100 មីលីម៉ែត្រនៅក្នុងអង្កត់ផ្ចិតត្រូវបានដំឡើងដើម្បីគាំទ្រដល់ការផ្ទុកបញ្ឈរ។ សសរដែកទាំងនេះទ្រវែងខាងក្នុង ខណៈពេលដែលរង់ខាងក្រៅត្រូវបានគូទៅរង់ខាងក្នុងនៅក្នុងសំណុំបែបបទដែលភ្ជាប់ទៅផ្នែកខាងក្រោមនៃអាគារ។

(សូមមើលរូបភាពទី 2)

ជាបន្តទៅទៀត ចាប់តាំងពីប្រវិហារដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅក្នុងតំបន់រញ្ជួយដីមួយ ប្រព័ន្ធចែកជាមូលដ្ឋានត្រូវបានដំឡើងដើម្បីកាត់បន្ថយកងកម្លាំងរញ្ជួយនិងដើម្បីបង្កើនភាពធន់នៃអគារនេះ ដូច្នេះវានឹងមិនមានការចាំបាច់ដើម្បីកែប្រែសំណុំបែបបទប្រព័ន្ធបទបញ្ញត្តិឬសមុភារៈដើម្បីធានាឱ្យបាននូវការបញ្ជាក់មួយយថា អគារមួយដែលមានស្ថេរភាពនិងមានសុវត្ថិភាពប៉ុន្តែនៅតែរក្សាចេតនារចនាដើម។ លើសពីនេះទៀតមានបីចំនុចនៅលើរងដែកខាងក្រៅដែលជាកន្លែងដែលប្រែកង់រំញ័ររបស់ធម្មជាតិជាន់ស្ថិតក្រោម 8Hz ដែលនាំឱ្យមានការព្រួយបារម្ភអំពីការរំញ័រសំរិបជើងមនុស្សដើរ។ ដូច្នេះដើម្បីធានាឱ្យបាននូវសុខភាពរបស់ភ្ញៀវទេសចរ សសរគ្រោងដែក

Tuned Mass Dampers ចំនួនបី ត្រូវបានគេដំឡើងដើម្បីកាត់បន្ថយរំញ័រនៅតាមជាន់នីមួយៗ។

បញ្ហាប្រឈមទីបីគឺការផ្លាស់ទីលំនៅដោយទម្ងន់ដោយខ្លួនឯងពីទីតាំងដែលចង់បាននៅពេលដែលសាងសង់។ វាត្រូវបានគេព្យាករណ៍ថានៅពេលដែលគ្រោងដែកទ្រទ្រង់ការសាងសង់ ត្រូវបានយកចេញបន្ទាប់ពីការបញ្ចប់នៃការសាងសង់អគារនេះនឹងទទួលបានការអតិបរមានៃ 32មមក្នុងជំនួសបង្វិល បណ្តាលឱ្យដាបបង្គោលគាំទ្របញ្ឈរឯកចេញពីទីតាំងដើម។

ដំណោះស្រាយរបស់យើង៖

- រាងដែកថែបដើម្បីយកទៅក្នុងគណនីប្រសិទ្ធភាពដើម្បីគណនាការខូចខាតនេះនិងតុល្យភាពរបស់រាងកំលាំង 3D

- បន្ថែមតុល្យភាពរបស់រាងកំលាំង3Dដែលកោងចូលទៅស្រូបយកចលនាបញ្ឈរក្រោយការគាំទ្រ។ បង្គោលគាំទ្រត្រូវបានផ្ទៀងចេញចេតនាអំឡុងពេលសាងសង់ដោយកម្រិតដូចគ្នានៃការផ្លាស់ប្តូរវេននោះទេប៉ុន្តែនៅក្នុងទិសដៅបញ្ជាក់។ ជាលទ្ធផលបន្ទាប់ពីការបញ្ចប់នៃការសាងសង់នេះបង្គោលសសរនឹងបត់ត្រឡប់ទៅបញ្ឈរ។ (សូមមើលរូបភាពទី3)

យើងបានប្រើកម្មវិធីដែលពិភពលោកពិតៗដូចជាដំណោះស្រាយប្រកបដោយភាពច្នៃប្រឌិតដើម្បីឱ្យដឹងពីគំនិតនេះ។ យើងជឿថានេះជាប្រព័ន្ធរចនាសម្ព័ន្ធតែមួយគត់នៃប្រភេទរបស់ខ្លួននៅក្នុងពិភពលោក។ ការរចនាសរុបរួមបញ្ចូលទាំងការប្រើប្រាស់បានយូរជាប្រព័ន្ធនិងវិធីសាស្ត្ររចនាសម្ព័ន្ធសាមញ្ញគឺអេកូឡូស៊ីប្រឌិតការចំណាយនិងពេលវេលាប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាព។ វាជាគោលបំណងដែលមានរចនាពីររូប នោះគឺជាសាលាជំនុំអាពាហ៍ពិពាហ៍មួយផងដែរនិងការអង្កេតការណ៍មួយដែលនៅតែបន្តទាក់ទាញចំនួនកើនឡើងនៃភ្ញៀវទេសចរ

ថ្មីជារៀងរាល់ឆ្នាំ។ វាជារឿងតូចមួយទេប៉ុន្តែបង្ហាញការរចនាការកាត់តែមនិងការច្នៃប្រឌិត។

រូបភាពទី1 រចនាសម្ព័ន្ធសំណង់គំនិតគំរូ

រូបភាពទី 2 រចនាសម្ព័ន្ធសមាសភាគនៃព្រះវិហារម៉ាបូ

រូបភាពភាព 3 កំលាំងតុល្យភាព3Dកោងចូលក្នុង បញ្ឈរ

ក្នុងការស្រូបយកការគាំទ្រពីសសរបង្គោលបញ្ឈរ

រូបថតជាច្រើន

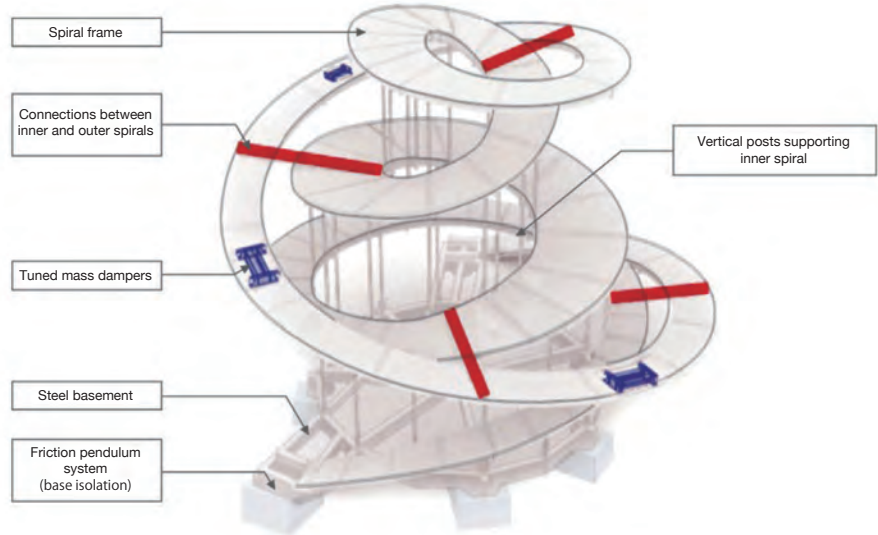
អាគាររាងខ្សែបូ

សាលាជំនុំនេះមានរាងជារង្វង់មូលឡើងច្រាំងថ្មចោទមើលទៅសមុទ្រ

Fig. 1 Structural Concept Model

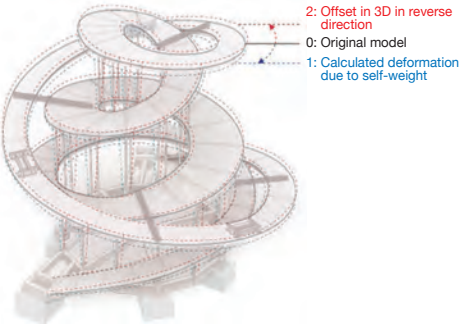


Fig. 2 Structural Components of Ribbon Chapel



The chapel spirals up a cliff overlooking the sea

Fig. 3 3D Concave Offset to Absorb the Vertical Support Post Movement



Ribbon Chapel

(ទំព័រ 4)

—ការងារជោគជ័យឆ្នើម

អាយុកាលរបស់ក្រុមហ៊ុន Nippon ស្ថានភាពនៅអាគារ Marunouchi

អ្នកឈ្នះរង្វាន់៖ លោក Satoru Nagase, Isao Kanayama និង Yasuo Kagami, Nikken Sekkei Ltd និង Toru Takahashi និងលោក Yoshiyuki Tanaka, សាជីវកម្ម Obayashi

ក្រុមហ៊ុនស្ថានភាពជីវិត Marunouchi Nippon គឺជាអគារការិយាល័យមួយមានកម្ពស់ 115 ម៉ែត្រ ដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅជិតរាជធានីអធិរាជនៅកណ្តាលនៃទីក្រុងតូក្យូ។ ផ្នែកអគារនេះគួរឱ្យចាប់អារម្មណ៍ជាផ្នែកមួយនៃធាតុស្ថាបត្យកម្មនិងរចនាសម្ព័ន្ធមួយ។ ជាមួយគ្នានេះផងដែរវាគឺជាឧបករណ៍ស្រមោលព្រះអាទិត្យដើម្បីកាត់បន្ថយធាតុចូលជាបរិស្ថានកំដៅ។ ជាដំណោះស្រាយរចនាសម្ព័ន្ធសំណង់នេះទទួលបានយកអត្ថប្រយោជន៍ពីដែកថែបជាច្រើនបែបណាស់ដោយបានរួមបញ្ចូលស្ថាបត្យកម្មរចនាសម្ព័ន្ធនិងបរិស្ថានរចនា។

តម្រូវការរចនាសម្រាប់រចនាសម្ព័ន្ធសំណង់

ខាងក្រោមនេះគឺជាតម្រូវការរចនាសម្រាប់រចនាសម្ព័ន្ធសំណង់។

— គ្រោងសំណង់ដែលមានសមាសភាពនៃស្នូលនិងស៊ុមបរិវេណ

— ផ្ទឹមដែលមានប្រវែង 27.5ម៉ែត្រដែលតភ្ជាប់ទៅស្នូលនិងបរិមាត្រ

— ការរចនាប្លង់អាគារដោយសសរបរិវេណ

— ការរចនាប្លង់គ្រប់គ្រងការឆ្លើយតបការរញ្ជួយដី

— ការរចនាប្លង់ការពារអគ្គិភ័យសម្រាប់គម្រោងដែកថែប

— ការប្រើប្រាស់ដែកជាង្វង់សម្រាប់ការរចនាប្លង់ជានិរន្តរភាព

ប្រព័ន្ធរចនាគ្រោងសំណង់

•ប្រព័ន្ធរចនាសម្ព័ន្ធដែលមានច្រើនផ្នែកដើម្បីគាំទ្រភាពរឹងមាំ

ទម្ងន់ធ្ងន់នៃការិយាល័យមានទំហំ 64.8 ម៉ែត្រគុណ 27.5 ម៉ែត្រ ត្រូវបានទ្រដោយផ្ទឹមដែកថែប 27.5ម៉ែត្រដោយតភ្ជាប់សសរនៅក្នុងស្នូលស៊ុមបរិវេណ។ សសរដែកថែប RHS និង CHS ត្រូវបានបំពេញដោយបេតុងកម្លាំងខ្ពស់នៃថ្នាក់ទី Fc60 និង Fc80 ។ ផ្ទឹមផ្នែកដែលមានប្រវែង H 27.5 ម៉ែត្រ ត្រូវបានបំពេញដោយចាក់បេតុងផ្ទាំងរឹងផ្នែកខ្លះដើម្បីបង្កើនការអនុវត្តជាន់ដែលមានរំញ័រ។

•ប្រព័ន្ធរចនាសម្ព័ន្ធសំណង់ជួរដេកសម្រាប់ត្រួតពិនិត្យការតបតរ

—ឧបករណ៍ស្រូបថាមពលកំលាំងរញ្ជួយនៅក្នុងស្នូល

Hystereticដែលបញ្ចូលគ្នានិងប្រព័ន្ធការចុះអន់ថយថាមពលអកម្ម ដោយការប្រើដង្ហៀបតមបក់ ដែលស្ថិតអន្លូលៗ និងជញ្ជាំងដែលមានសន្ទះបិទបើកខ្យល់ ត្រូវបានប្រើនៅក្នុងស្នូលដើម្បីកាត់បន្ថយការឆ្លើយតបដោយសារការរញ្ជួយដីនិងខ្យល់បក់។

—ឧបករណ៍ត្រួតពិនិត្យការខូចខាតដោយការរញ្ជួយនៅបរិវេណអាគារ

សន្ទះបិទបើកខ្យល់ធ្វើពីដែកប្រភេទជួរឈរដែលមានទិន្នផលទាប ដើម្បីត្រួតពិនិត្យការខូចខាតបង្កដោយការរញ្ជួយដីនៃស៊ុមបរិវេណត្រូវបានប្រើ។ សន្ទះបិទបើកខ្យល់រួមបញ្ចូលគ្នាប្រភេទជួរឈរ ចំនួនពីរដើម្បីគាំទ្រដល់ការផ្ទុកភ្លោះត្រូវបានដាក់ឆ្លាស់គ្នាទំនាញនិងការតភ្ជាប់ដោយផ្ទឹមបរិវេណស៊ុមឱកាសដើម្បីបង្កើតភាពធន់ទ្រាំ។

ការជ្រើសរើសសម្ភារៈរចនាសម្ព័ន្ធអោយត្រូវតាមកន្លែងរបស់វា

•ចំណាត់ថ្នាក់ដែកថែប

ពិន្ទុទិន្នផលដែកបឋមត្រូវបានជ្រើសរើសសម្រាប់ជួរឈរជាសសរនិងផ្ទឹម មាន 325, 385, 440 N / mm² ដែលត្រូវបានជ្រើសរើសដោយពិចារណាពីតួនាទីរបស់ កម្លាំងរចនានិងរចនាសម្ព័ន្ធ។ ចានដែកថែបដែលបានជ្រើសរើសសម្រាប់ទាំងដង្ហៀបតមបក់និងសន្ទះបិទបើកខ្យល់ ប្រភេទដែកជួរឈរ បរិវេណមានចំណុចទិន្នផលទាបពី 225 N / mm² ។

•បេតុងសម្រាប់សមាសភាពផ្ទឹមនិងសសរបញ្ជូរ

បេតុងដែលមានកម្លាំងបង្ហាប់ខ្ពស់ពី 60 និង 80 N / mm²

ត្រូវបានប្រើសម្រាប់សមាសធាតុសសរបញ្ជូរនិងផ្ទឹម

ប្រវែង 27.5 ម៉ែត្រដើម្បីជួយទ្រទ្រង់ធ្ងន់ប្រកបដោយ

ប្រសិទ្ធភាព។

•ដែកកែច្នៃសម្រាប់និរន្តរភាព

ដែកថែបបានកែច្នៃដែលមានចំណុចទិន្នផល 235 និង

325 N / mm² ត្រូវបានគេប្រើយ៉ាងទូលំទូលាយសម្រាប់

ការធ្វើផ្ទឹមត្រូវបានគេវាយតម្លៃសម្រាប់វិញ្ញាបនប័ត្រ

Leeds ។

ការផលិតដែកថែបនិងទីតាំងឡើងវិញរបស់ដែក

ភាពត្រឹមត្រូវនៃសំណង់គុណភាពខ្ពស់សម្រាប់ការប្រឌី

តបណ្តាហាងនិងឡើងវិញរបស់លិខ្លួនហើយវាទទួលបាន

ការចូលរួមចំណែកក្នុងការសម្រេចនូវស្ថាបត្យកម្មរចនាស

ម្ពីរនិងបរិស្ថានរចនារួមបញ្ចូលគ្នា។

(តួលេខនិងរូបថត)

រូបរាងអគារ

សសរបរិវេណអគារ

ផែនការផ្ទៃបន្ទប់ការិយាល័យធម្មតា

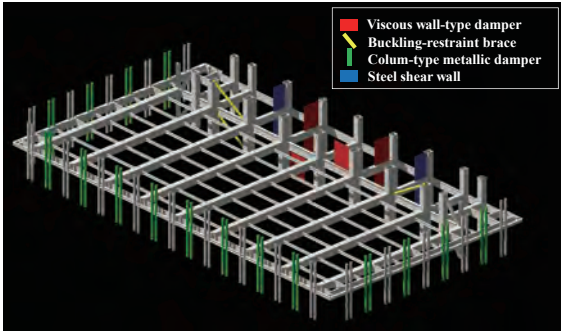
រចនាសម្ព័ន្ធចម្បង **CG**



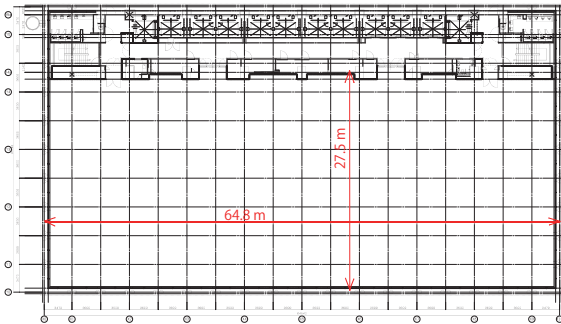
Building appearance



Perimeter column



Main structure CG



Typical office floor plan

(ទំព័រ 5)

ពានរង្វាន់ជាតិជ័យឆ្នើម

អាគារទីស្នាក់ការកណ្តាលទីក្រុងតូក្យូ Yomiuri Shimbun

អ្នកឈ្នះរង្វាន់: Yuichi Koitabashi Seiya Kimura និង Yasuo Kagami ក្រុមហ៊ុន Nikken Sekkei និងសាជីវកម្ម Shimizu

នៅក្នុងផែនការជាច្រើន សម្រាប់អាគារទីស្នាក់ការ Yomiuri Shimbun ដែលជាគំនិតផ្តើមដំបូងដូចបានរៀបរាប់ខាងក្រោម រួមជាមួយឧបករណ៍និងវិធានការកម្រិតខ្ពស់ត្រូវបានគេដាក់បញ្ចូលដើម្បីដោះស្រាយភារកិច្ចនានាដែលជាប់ពាក់ព័ន្ធក្នុងការរចនានិងការសាងសង់។ គំនិតទាំងនេះបាននាំទៅរកស្ថាបត្យកម្មដែលរួមចំណែកដល់ការអភិវឌ្ឍនិងការផ្សព្វផ្សាយនៃរចនាសម្ព័ន្ធសំណង់ដែកថែប។

•ភាពមានសុវត្ថិភាពពីការរញ្ជួយដីដែលមានកម្រិតខ្ពស់ — ការបន្តការប្រើប្រាស់ស៊ីម៉ង់ត៍អាគារនៅក្នុងជួរយឺតរបស់ខ្លួន និងការថែរក្សាមុខងាររបស់ខ្លួនក្នុងនាមជាអាគារទីស្នាក់ការកណ្តាលកាសែតក្នុងអំឡុងពេលតំបន់ជិតប្រភពផ្សេងទៀតនិងការរញ្ជួយដីយ៉ាងខ្លាំងដ៏ទៃទៀត

ផលិតផលដែកកម្លាំងខ្ពស់ត្រូវបានប្រើសម្រាប់សសរ (SA440C និង TMCP385B ថ្នាក់) និងសម្រាប់ជារ៉ូត និង "រចនាសម្ព័ន្ធគ្រប់គ្រងដែលឆ្លើយតបស្របថាមពលសម្រាប់ជាន់ដែលបានបញ្ជាក់" ត្រូវបានអនុម័តដែលបានផ្តល់នូវប្រសិទ្ធភាពការស្រូបយកថាមពលខ្ពស់ ប្រសិទ្ធភាពនោះគឺមានច្រើនជាងបីដងមួយ ដែលរចនាសម្ព័ន្ធគ្រប់គ្រងដែលឆ្លើយតបនៃអគារខ្ពស់ជារឿងធម្មតា។

•ផែនការដើម្បីកាត់បន្ថយការញ័រញ័យនេះថារយៈពេលវែងតាមដានចលនារញ្ជួយដីឬរញ្ជួយផែនដី ខ្លាំង

សន្ទះបិទបើកខ្យល់ដ៏សកម្ម (AMD) ត្រូវបានដំឡើងនៅលើដំបូលដែលអាចដោះស្រាយការឆ្លើយតបជាន់កើនឡើង 2 ~ 200 gals។ នេះត្រូវបានធ្វើរួចហើយនៅក្នុងគោលបំណងដើម្បីរៀបចំយន្តការសម្រាប់ការកាត់បន្ថយរំញ័រខ្យល់ដែលបណ្តាលមកលើអាគារ មិនត្រឹមតែប៉ុណ្ណោះ

ទេប៉ុន្តែថែមទាំងញ័រញ័យដែលកើតឡើងតាមការរញ្ជួយដី។

•វិធានការដើម្បីការពារការរងរបួសអគារតាមការរញ្ជួយដីសូម្បីតែក្នុងអំឡុងពេលមិនបានរំពឹងទុកថាគឺជាការដំឡើងសូម្បីតែខ្លាំងជាងការរញ្ជួយផែនដីយ៉ាងខ្លាំងក៏ដោយ

ក្នុងចំណោមវិធានការទាំងនេះដែលបានទទួលយកមាន៖ ការអភិវឌ្ឍនិងការអនុម័តក្នុងតំបន់បណ្តាញនៅចុងផ្ទាំង និងសេចក្តីលម្អិតនៃការរឹងដែលមានសមត្ថភាពខ្ពស់និងប្លាស្ទិចខូចទ្រង់ទ្រាយដែលធ្វើឲ្យការអនុវត្តចម្រុះសម្រាប់ផ្សារការតភ្ជាប់ឌីយ៉ែជួរឈរកម្លាំងផ្ទាំងដែកខ្ពស់។ ការធ្វើតេស្តទាំងនេះត្រូវបានរចនាឡើងដើម្បីស្វែងរកលក្ខខណ្ឌផ្សារកម្លាំងសម្រាប់ទទួល Charpy ខ្ពស់និងផលប៉ះពាល់លក្ខខណ្ឌដើម្បីឆ្លុះបញ្ចាំងនៅក្នុងការផលិតជាសមាជិកបែបនេះនិងការតំឡើង។

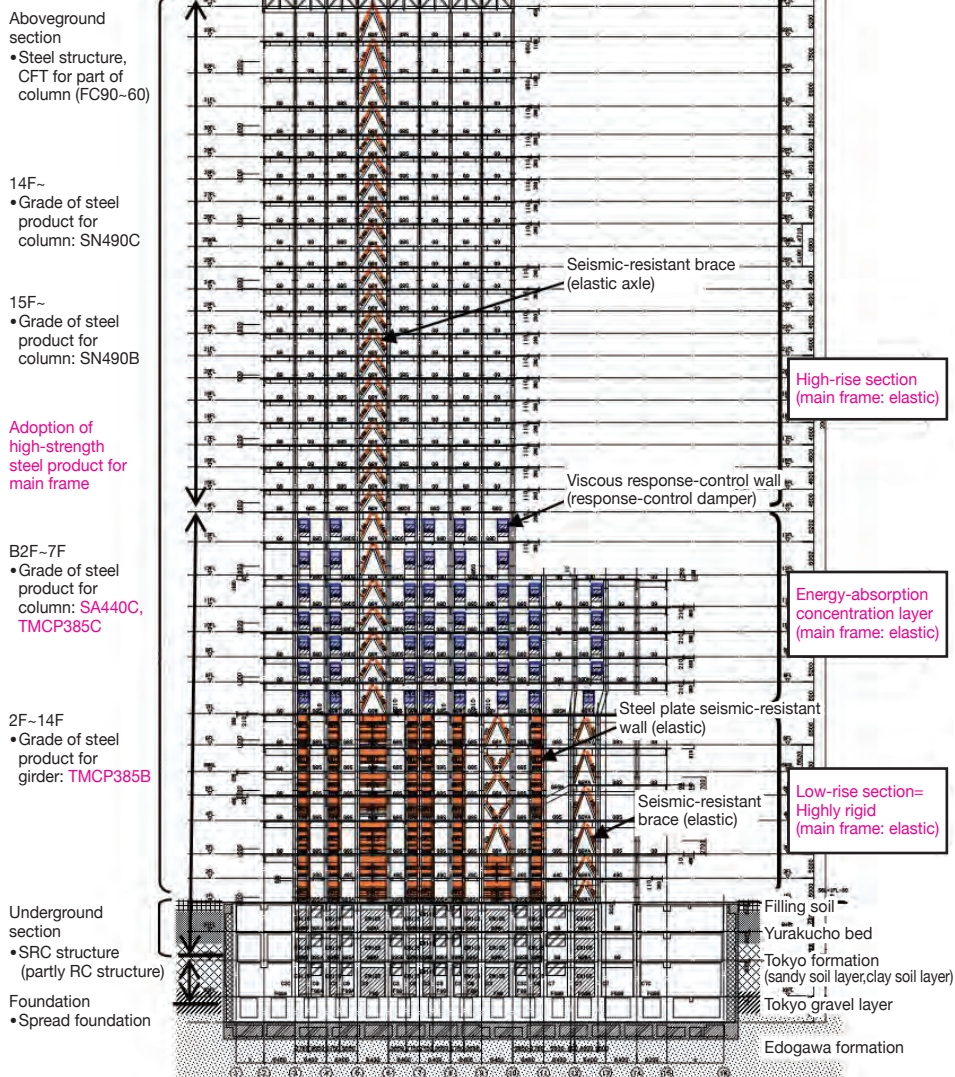
•វិធានការដើម្បីពន្យារជិតសេវាកសាងនិងបរិស្ថានដើម្បីកាត់បន្ថយបន្ទុកបរិស្ថាន ក្នុង

ចំណោមវិធានដែលបានយកមកអនុវត្តមាន៖ ការត្រួតពិនិត្យរបស់ផ្នែកត្រួតពិនិត្យបន្ថែមនិងការឆ្លើយតបនិងការរញ្ជួយដីដែលជាប់ឆន់តាម មធ្យោបាយនៃការបង្កើនល្បឿននិងវិធានការតបតទៅនឹងផ្ទៃការរុំ! ការអនុម័តនៃខ្សែកាបព្យួរជាតូចតាមភ្ជាប់យ៉ាងណែនដោយប្រើជញ្ជាំងឌុបពីរដងពីកញ្ចក់E ដើម្បីសម្រេចបានបន្ទប់កញ្ចក់នៅកណ្តាលអាគារ ជាមួយប្រសិទ្ធភាពមួយដែលធំទូលាយដោយកាត់បន្ថយកំដៅមួយខ្ពស់មួយនិងផ្នែកនៃការប្រើប្រាស់អាគារទីស្នាក់ការកណ្តាលរបស់រចនាសម្ព័ន្ធសំណង់ពីមុនដែលមានស្រាប់សម្រាប់ជញ្ជាំងផែនដីរក្សានិងទ្រាំទ្រស្រទាប់អាគារថ្មីនេះ ក្នុងគោលបំណងដើម្បីកាត់បន្ថយសម្ភារៈឥតបានការនិងដីលើសពីតម្រូវការនិងការប្រើប្រាស់នៃផែនដីរក្សានិងផលិតផលដែកថែបសំណង់បណ្តោះអាសន្នផ្សេងទៀត ។

(តួលេខនិងរូបថតផ្សេងៗ)

ទិដ្ឋភាពពេញ ផ្នែកនៃបន្ទប់ធំទូលាយនៃកណ្តាលអាគារគ្រោងរចនាសម្ព័ន្ធសំណង់

Structural Outline



Full view



Spacious atrium façade

(ទំព័រ 6)

—ការងារនិងក្លឹបបទ

ការរចនាប្លង់ទប់ទល់សម្រាប់អគារដែកថែបដែលមិនស្របតាមស្តង់ដារដោយប្រើអនុលោមតាមសសរ STKR

អ្នកឈ្នះរង្វាន់៖ លោក **Yuji Kousaka** សាកលវិទ្យាល័យកូយូតូនិង **Tatsuya Nakano** សាកលវិទ្យាល័យ

Utsunomiya

ក្នុងការធ្វើវិសោធនកម្មនៃច្បាប់ស្តីពីស្តង់ដារអាគាររបស់ប្រទេសជប៉ុនក្នុងឆ្នាំ 2007 ដែលជាការផ្តល់ជូនថ្មីត្រូវបានបន្ថែមនៅក្នុងកត្តាសសរឈរដែលរចនាប្លង់បន្ថែម ត្រូវបានកំណត់នៅ 1.5 ឬច្រើនសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ដែកថែបអគារដែកថែបការរុករានក្នុងត្រីកោណបង្កើតឡើងជាជួរឈរ។ ការសិក្សានេះបានផ្តោតសំខាន់លើអគារដែកថែបដែលមិនអាចបំពេញតម្រូវការជាកត្តាដែលបានរៀបរាប់ខាងលើនិងប្រើដែកថែបរាងការ៉េ **STKR** ដែលមានប្រហោងជាជួរឈរដែលមានស្រាប់។

ការសំរេចចំពោះការសិក្សានេះត្រូវបានចងក្រងក្នុងក្លឹបបទទាំងបីដែលរួមបញ្ចូលនូវគណនាស្ថិតិពេញលេញនៃជួរឈររបស់ការពង្រឹងត្រូវបានស្នើឡើងមានទិសដៅជាបួនប្រភេទនៃវិធីសាស្ត្រពង្រឹងដូចដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងរូបភាពទី 1 ។ ឥរិយាបថវិក្រមមាឌ កម្លាំងនិងសមត្ថភាពបំផ្លាញស្ថិតិពេញលេញរបស់ការពង្រឹងត្រូវបានបញ្ជាក់ដោយមធ្យោបាយនៃការធ្វើតេស្តការផ្ទុក។ លើសពីនេះទៀតសុពលភាពនៃសមីការដែលបានប្រើនៅក្នុងការគណនានេះត្រូវបានបញ្ជាក់អះអាងដោយផ្អែកលើលទ្ធផលនៃការធ្វើតេស្តនិងលក្ខខណ្ឌសម្រាប់ការបង្ហាញបច្ចុប្បន្នភាពស្ថិតិពេញលេញត្រូវបានធ្វើឡើងយ៉ាងច្បាស់។ គ្រោងការទាំងបីនេះត្រូវបានណែនាំដូចខាងក្រោម៖ នៅក្នុងក្លឹបបទដំបូងវិធីសាស្ត្រពង្រឹងដែកថែបដែលប្រើបានឬដែកមុំត្រូវបានគេកំណត់គោលដៅ។ ឥទ្ធិពលពង្រឹងត្រូវបានគេពិនិត្យលើចម្បងនៃវិមាត្ររបស់សមាជិកពង្រឹងនិងចំនួននៃផ្ទៃជួរឈរនៅលើដែលសមាជិកពង្រឹងត្រូវបានដំឡើង។ លើសពីនេះទៀតកម្ពស់នៃការពង្រឹងនិងលក្ខខណ្ឌចាំបាច់ដើម្បីផ្សារសមាជិកពង្រឹងត្រូវបាន

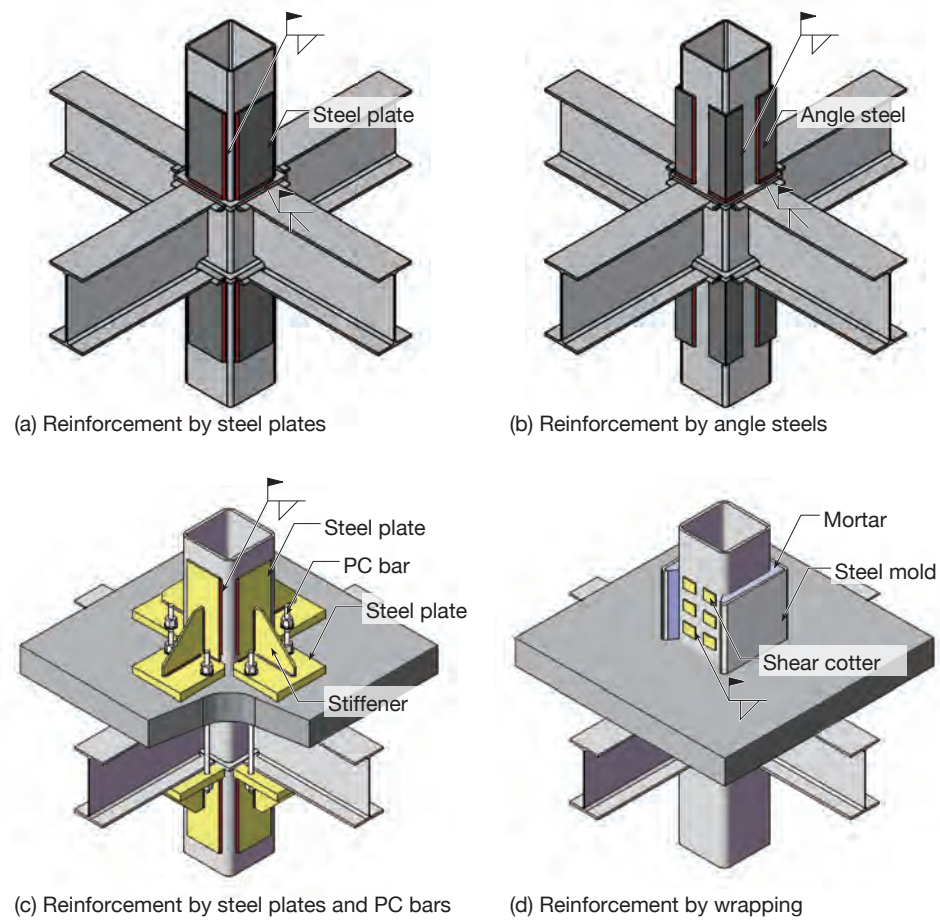
យល់ស្របតាម។ នៅពេលដែលការប្រើប្រាស់ដែកមុំសម្រាប់ការពង្រឹង វាគឺជាការចាំបាច់ក្នុងការដំឡើងការពង្រឹងលើសមាជិកទាំងអស់នៃផ្ទៃជួរឈរ។ ទន្ទឹមនឹងនេះដែរនៅពេលដែលប្រើបានដែកថែបសម្រាប់ពង្រឹង វាគឺអាចធ្វើបានដើម្បីជ្រើសរើសផ្ទៃជួរឈរ។

នៅក្នុងក្លឹបបទទីពីរ ស្តីពីវិធីសាស្ត្រក្នុងការពង្រឹងដែលមានបញ្ចូលការប្រើទាំងបានដែកថែបនិងបារ **PC** ត្រូវបានដៅជាគោលដៅទុក។ នៅក្នុងការធ្វើតេស្តការបំបែករាងឥដ្ឋជាន់និងបានដែកថែបវិដោយសារការពន្លតនៃបារ **PC** និង ការខូចទ្រង់ទ្រាយចេញក្រៅបានដែកថែបដោយសារតែទិន្នផលរបស់វាត្រូវបានគេសង្កេតឃើញមុនការវិវត្តនៃជួរឈរមួយ។ ដោយផ្អែកលើលទ្ធផលធ្វើតេស្តទាំងនេះ វិធីសាស្ត្រក្នុងការគណនានៃផ្នែកកម្លាំងនេះត្រូវបានបង្កើតឡើងក្នុងគោលបំណងដើម្បីស្នើឱ្យមានវិធីសាស្ត្រក្នុងការរចនាមួយដែលធានាពេលវេលាស្ថិតិពេញលេញនៃជួរឈររបស់ការពង្រឹងកំលាំង។

នៅក្នុងក្លឹបបទទីបីពង្រឹងដោយរុក្ខាល់នៅជុំវិញជួរឈរត្រូវបានកំណត់គោលដៅ។ ការប្រឡងចម្បងគឺដើម្បីយល់លក្ខខណ្ឌចាំបាច់របស់ខ្លោងដី ដូចជាចំនួននិងកម្រាស់នៃ **cotter** កាត់ដើម្បីបង្ហាញពេលវេលាស្ថិតិពេញលេញនៃជួរឈររបស់ការពង្រឹងកំលាំងទប់។ សន្ទុះបិទបើកជាន់លេខមិនត្រូវបានយកចេញបើពង្រឹងដោយការប្រើប្រាស់រួមបញ្ចូលគ្នានៃបានដែកថែបនិងបារ **PC** ឬការពង្រឹងកំលាំងទប់ដោយការរុំ។ ការស្រាវជ្រាវនេះត្រូវបានធ្វើឡើងក្រោមការឧបត្ថម្ភរបស់កម្មវិធីជំរុញការថែទាំអគារនេះដោយស្តង់ដារនៃក្រសួងដែនដីហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដឹកជញ្ជូននិងទេសចរណ៍នៅប្រទេសជប៉ុន។ យើងសូមបង្ហាញការដឹងគុណដោយស្មោះរបស់យើងទៅដល់អ្នកទាំងឡាយណាដែលពាក់ព័ន្ធ។

- រូបភាពទី 1 វិធីសាស្ត្រពង្រឹងកម្លាំងទប់ នៃជួរឈរ **STKR**
- (ក) ការពង្រឹងបានដែកថែប
- (ខ) ការពង្រឹងដោយដែកថែបមុំ
- (គ) ការពង្រឹងដោយបានដែកថែបនិងបារ **PC**
- (ឃ) ការពង្រឹងដោយការរុំ

Fig. 1 Methods of Reinforcement of STKR Column



(ទំព័រ 7)

—ការងារនិងក្រុមបច្ចេកទេស

ការសិក្សាលើការប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រកាត់ភាពតានតឹងរវាងអក្សរវី ដែលមានប្រសិទ្ធភាពដើម្បីទប់ស្កាត់ការបរាជ័យឬសគល់នៃ Out-of-plane អន់ខ្សោយដែលផ្សារដែករួមគ្នាជាមួយដីម្រាមជើង

អ្នកឈ្មោះរង្វាន់: លោក Takeshi Mori សាកលវិទ្យាល័យហ្វូសេ Toshimitsu លោក Suzuki Tohru Ooae លោក Takahiro Murakami និង លោក Junichi Okoshi សមាគមស្ពានជប៉ុន

ក្នុងសន្លាក់ gusset ដែលត្រូវបានផ្សារចេញពីផ្នែកខុសឆ្នងគ្នាដែលត្រូវបានប្រើជាកន្លែងដែលប្រសព្វគ្នាមួយផ្ទឹមសំខាន់ផ្ទឹមឈើឆ្កាងនៅលើរូតស្ពានសំបែក ការបរាជ័យនៃភាពអន់ខ្សោយ ក្នុងករណីភាគច្រើនមានប្រភពនៅក្នុងម្រាមជើងដែលផ្សារជាប្រអប់ ដែលមានកំហាប់នៃភាពតានតឹងខ្ពស់។ ទោះយ៉ាងណាក៏ដោយ នៅក្នុងពេលដែលម្រាមជើងត្រូវបានផ្សាររួចតាមរយៈការប្រើប្រាស់ម៉ាស៊ីនកិនកំទេច ដើម្បីបង្កើនអានុភាពអស់កម្លាំង មានករណីពេលដែលការបរាជ័យអស់កម្លាំងនេះនឹងមានប្រភពនៅជាបាតឬសដែលត្រូវបានផ្សារភ្ជាប់ ជាជាងម្រាមជើងដែលផ្សារ។

នៅក្នុងការសិក្សានាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ នៅក្នុងគោលបំណងដើម្បីបង្កើតវិធីសាស្ត្រដើម្បីទប់ស្កាត់ការបរាជ័យអស់កម្លាំងនៅផ្នែកឬសគល់របស់អាគារ ក្នុងសន្លាក់ gusset នៃ Out of plane ដោយមានម្រាមជើងឌីឃ័បបញ្ចប់ទៅប្រហែល 5 មម ការធ្វើតេស្តភាពតានតឹងអស់កម្លាំងនិងការវិភាគត្រូវបានធ្វើកំណត់គំរូតេស្តធ្វើឡើងទៅលើម៉ូដែលមួយ បន្ថែមលើសពីនេះទៀត ការវិភាគភាពតានតឹងធាតុកំណត់ដែលប៉ារ៉ាម៉ែត្រត្រូវបានធ្វើឡើងជាមួយនឹងកម្រាស់នៃចានចម្បងនិង gussets ដែលបានកំណត់ជាអថេរ។

នៅក្នុងការធ្វើតេស្តការចុះខ្សោយកម្លាំង ប្រាំប្រភេទនៃការធ្វើតេស្តត្រូវបានអនុម័តគំរូគ្នាមានការបញ្ចប់ម្រាមជើងឌីឃ័បផ្សេងគ្នា ជម្រៅជ្រៀតចូលឌីឃ័បនិងប្រវែងជើងផ្សារ។

នៅក្នុងការវិភាគនៃគំរូការធ្វើតេស្តទាំងប្រាំដែលជាការប្រមូលផ្តុំភាពតានតឹងនៅចុងឬសនិង ម្រាមជើងឌីឃ័បត្រូវបានធ្វើការប្រៀបធៀបដោយប្រើវិធីបញ្ចប់ភាពតានតឹងស្នាមរន្ធដែលមានប្រសិទ្ធភាពដែលត្រូវបានចាត់ទុកថាជាគណនីមានលទ្ធភាពក្នុងការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធចុងឬស។ ការវិភាគនេះបានបង្ហាញថាការប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រមានប្រសិទ្ធភាពតានតឹងស្នាមរន្ធនៅក្នុងការសិក្សាដែលបានស្នើឡើងនាពេលបច្ចុប្បន្ននេះគឺមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការពិនិត្យមើលចំណុចផ្ដើមនានាការបរាជ័យអន់ខ្សោយកម្លាំង។

លើសពីនេះទៀតភាពតឹងរ៉ឹងនៃធាតុកំណត់យឺតបីវិមាត្រត្រូវបានធ្វើឡើងដោយការប្រើការវិភាគប៉ារ៉ាម៉ែត្រកម្រាស់ដែលជាវ៉ិចទ័រសំបែកចម្បងនិងទំហំ gussets ដែលផ្សារភ្ជាប់កំណត់រចនាសម្ព័ន្ធឌីឃ័បនិងជម្រៅជ្រៀតចូលឌីឃ័បក្នុងទិសបណ្តោយនៃ gussets និងតាមទិសដៅកម្រាស់បាន ដោយហេតុនេះការធ្វើអោយឃើញច្បាស់ពីឥទ្ធិពលនៃប៉ារ៉ាម៉ែត្រទាំងនេះនៅលើភាពតឹងរ៉ឹងនៃស្នាមរន្ធដែលមានប្រសិទ្ធភាពនៃឬសដែលផ្សារនិងម្រាមជើង។

លទ្ធផលនៃការសិក្សានេះបញ្ជាក់ពីការសមស្របនៃអនុសាសន៍ដែលបានបញ្ជាក់ដោយសមាគមជនជាតិជប៉ុនស្តីពីសំណង់ដែកថែបនៅក្នុងគោលការណ៍ណែនាំសម្រាប់ការការពារការបរាជ័យរបស់ខ្លួនពេលខ្សោយកម្លាំងបាតឬស: "ជម្រៅផ្សារក្នុងទិសបណ្តោយនៃការបញ្ចប់ gusset គួរលើសពីពីរដងនៃចានចម្បង»។ ក្នុងន័យនេះការសិក្សានាពេលបច្ចុប្បន្ននេះបានបង្ហាញពីលទ្ធផលនេះថាមានប្រសិទ្ធភាពចំពោះភាពតឹងរ៉ឹងនៃស្នាមរន្ធផ្សារជាក់ស្តែងជាឬស គឺមានប្រហែល 70% ដែលមានម្រាមជើងឌីឃ័ប។

Fig. 1 Configuration and Dimension of Test Specimen

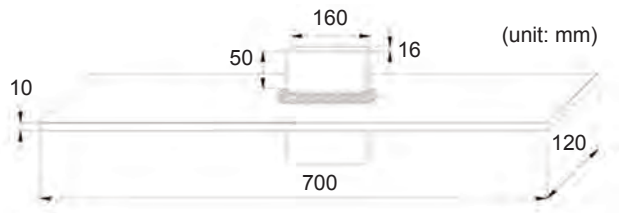


Fig. 2 Fatigue Failure Surface with Beach Mark

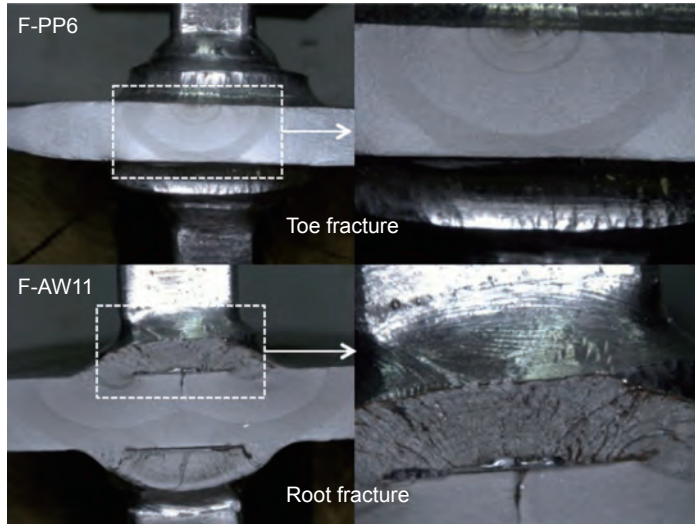
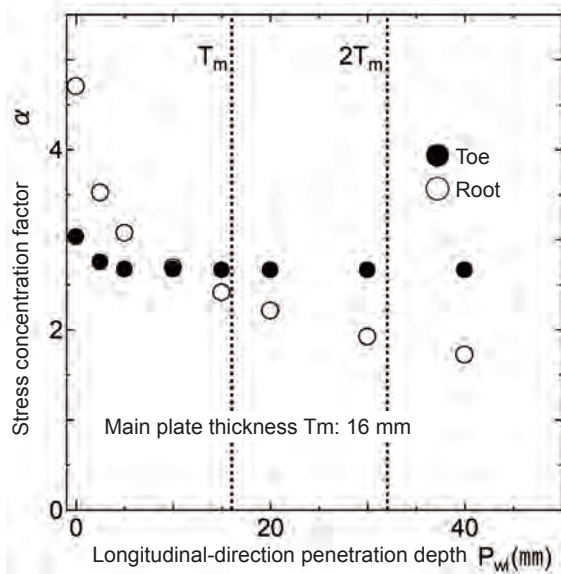


Fig. 3 Relation between Stress Concentration Factor and Weld Penetration Depth



លក្ខណៈពិសេស: **CIM** និង **BIM**

(ទំព័រ 8)

សម្លឹងទៅរកអត្រាកំណើតតិចតួចដែលកំពុងបន្តនិងវិវឌ្ឍចំណាស់សង្គមនៅប្រទេសជប៉ុនការផ្លាស់ប្តូរថ្មីមួយកំពុងត្រូវបានគេហៅថាសម្រាប់គ្រប់ទិដ្ឋភាពទាំងអស់នៃការសាងសង់រចនានិងសំណង់ពីការថែទាំនិងជួសជុលទៅក្នុងគោលបំណងដើម្បីលើកកម្ពស់បន្ថែមទៀតដល់ប្រសិទ្ធភាពធនធាន ថាមពល ការសន្សំពលកម្មនិងការងារធ្វើ។ BIM (សាងសង់គំរូព័ត៌មាននិង CIM (ការបង្ហាញគំរូព័ត៌មានសំណង់) ត្រូវបានគេរំពឹងថានឹងធ្វើការជាស្នូលដើម្បីសម្រេចគោលដៅនេះ។ BIM ត្រូវបានគេដាក់ចូលទៅក្នុងការប្រើប្រាស់ការជំនុំជម្រះក្តីជាក់ស្តែងក្នុងគម្រោងជាច្រើននិងកម្មវិធីទ្រង់ទ្រាយពេញលេញនៃ CIM បាន (ឬហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ BIM) បាន ចាប់ផ្តើមពីឆ្នាំ 2012 ។

នៅក្នុងពន្លឺនៃស្ថានភាពបែប ការចេញផ្សាយលេខ 47 មានលក្ខណៈពិសេសនៃកម្មវិធីបច្ចុប្បន្នរបស់ CIM និង BIM រួមជាមួយការកិច្ចនាពេលអនាគតរបស់ពួកគេដែលទទួលយកនូវប្រសិទ្ធភាពដូចខាងក្រោម:

- **BIM** នៅក្នុងការរចនាស្ថាបត្យកម្មនិងរចនាសម្ព័ន្ធសំណង់
- ការរំពឹងទុកសម្រាប់កម្មវិធីធំៗនៃ BIM នៅក្នុងការសាងសង់ដែកស៊ុម
- កម្មវិធីនៃការបង្ហាញគំរូផលិតផលស្ថានបីវិមាត្រឆ្ពោះទៅរកការថែទាំជាយុទ្ធសាស្ត្រនៃស្ថានដែកថែប
- គម្រោងកម្មវិធីអនិវត្ត CIM ជាបណ្តោះអាសន្ន

(ទំព័រទី 8 ~ 10)

លក្ខណៈពិសេស: **BIM** និង **CIM**—ការបង្ហាញគំរូព័ត៌មានអាគារ (1)

BIM នៅក្នុងការរចនាប្លង់ស្ថាបត្យកម្ម និងរចនាសម្ព័ន្ធគ្រោងសំណង់

ដោយលោក Tomohiko Yamanashi, ក្រុមហ៊ុន Nikken Sekkei

ចេញពីការរចនាកែលម្អការផលិតឆ្ពោះទៅកាន់ការធ្វើអោយប្រសើរឡើងនៃគុណភាពរបស់ប្លង់

ជាដំបូង **BIM** (ការបង្ហាញគំរូព័ត៌មានសាងសង់អាគារ) គឺជា "ឧបករណ៍សម្រាប់កែលម្អផលិតភាព" ដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅក្រោមឥទ្ធិពលនៃការរចនានិងការផលិតដំណើរនៅក្នុងរចនាសម្ព័ន្ធនិងយន្តហោះនេះ។ នៅក្នុងវិស័យសំណង់ **BIM** ត្រូវបានបង្កើតដោយមានគោលបំណងសំខាន់ក្នុងការកែលម្អផលិតភាពនៅក្នុងការសាងសង់។ ពិសេសជាងនេះវាត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅលើគំនិតនៃការកាត់បន្ថយការដែលត្រូវធ្វើជាថ្មីម្តងទៀតនៅក្នុងដំណើរការសាងសង់នេះដោយធ្វើការរៀបចំនៅក្នុងដំណាក់កាលរចនាប្លង់សាងសង់ អោយស្របតាមម៉ូដែលឌីជីថលខ្ពស់មានទំហំបីវិមាត្រនៅក្នុងចន្លោះបីវិមាត្រនិមិត្តនៅក្នុងកុំព្យូទ័រជំនួសឱ្យការរៀបចំគំនូរពីវិមាត្រលើក្រដាស។ ចំណែក **BIM** នេះវិញបានបង្កើតឡើងពីគំនិត មួយហើយវាបានក្លាយទៅជាច្បាស់ណាស់ថាសគុណចម្រុះបានទាញយកពីការប្រើប្រាស់សូម្បីតែនៅក្នុងដំណើរការរចនាប្លង់ **BIM** ។ កិច្ចការដែលត្រូវធ្វើឡើងវិញភាគច្រើននៅដំណាក់កាលរចនាប្លង់នេះត្រូវបានបង្កឡើងដោយកត្តាជាច្រើនដូចជាកង្វះការយល់ដឹងដោយភ្ញៀវចំពោះការរចនាឱ្យបានត្រឹមត្រូវនៅពេលចូលទៅក្នុងដំណាក់កាលចុងក្រោយនៃការងាររចនាប្លង់ មិនមែនជាការសំរេចបានតាមការអនុវត្តន៍លើការរចនាប្លង់ដែលបានរំពឹងទុកនោះនាំអោយមាន ការចំណាយដ៏ច្រើនលើសលុបជាដំបូង និង ភាពខុសគ្នារវាងគម្រោងស្ថាបត្យកម្មនិងឧបករណ៍នានា។

ដើម្បីដោះស្រាយបញ្ហាដែលកើតមានមុនពេលដំណើរការសាងសង់លើកត្តាទាំងនេះ **BIM** គឺមានប្រយោជន៍យ៉ាងខ្លាំងនៅក្នុងប្រើប្រាស់ជាទុននៅលើការមើលឃើញពីការរចនាប្លង់ គំរូសម្រាប់ដោះស្រាយបញ្ហាមួយចំនួនលើការអនុវត្តន៍ **BIM** និងការសន្សំពេលវេលាពិតប្រាកដចំពោះ

ការយល់ទំហំដែលត្រូវជាចាំបាច់ដោយការប្រើប្រាស់ ចំណុះនៃ BIM នេះ។ ដើម្បីបញ្ចប់រឿងនេះបាន ការនេះ ក្លាយទៅជាច្បាប់ណាស់ថា BIM អាចបម្រើជាឧបករណ៍ មួយដែលធ្វើអោយប្រសើរឡើងនូវគុណភាពនៅក្នុង ដំណើរការរចនាប្លង់នេះ។

ដោយបានផ្តល់ឱ្យស្ថានភាពនេះ លោក Nikken Sekkei ចាត់ទុកBIM ថាគុណប្រយោជន៍ជាច្រើន នៅក្នុង "ការកែ លម្អគុណភាពការរចនាប្លង់" ហើយត្រូវបានលើកកម្ពស់ កម្មវិធីក្រុមហ៊ុនធំទូលាយនៃ BIM ។ (យោងតាមរូបថត 1 និង ភាពទី 1: អាគារ Lazona Kawasaki Toshiba)

រូបថតទី1 អាគារក្រុមហ៊ុន Lazona Kawasaki Toshiba
រូបភាពទី 1 ការគូររូប BIM ដែលបានកែតម្រូវរួច រួម បញ្ចូលនៅក្នុងដំណាក់កាលរចនាការគូរជាមូលដ្ឋាននៃ អាគារ Lazona Kawasaki Toshiba

"រូបសណ្ឋាន" និង "បាតុភូត" នៅក្នុងការគូររូបស្ថាបត្យកម្ម
គុណសម្បត្តិជាច្រើនដែលទទួលបានពីការប្រើប្រាស់ BIM ក្នុងការរចនាប្លង់អាគារ អាចត្រូវបានចាត់ថ្នាក់ជាពីរ: "រូបសណ្ឋាន" និង "បាតុភូត" ។

វាអាចនិយាយយ៉ាងងាយ ថាគុណសម្បត្តិសំខាន់ក្នុងការ ប្រើនៅក្នុងការរចនាស្ថាបត្យកម្ម BIM ស្ថិតនៅក្នុងពេល ដែល BIM ត្រូវបានអនុវត្តរចនាសម្ព័ន្ធអគារដែលជាដំបូង មានបីវិមាត្រអាចត្រូវបានតាក់តែងឡើងគ្រង់ឆ្ពោះទៅ មុខជាបីវិមាត្រ។ គុណសម្បត្តិនេះអាចនឹងត្រូវបានគេ មើលឃើញថាជាផលប្រយោជន៍ដែលចេញមកពីសមត្ថ ភាពរបស់BIM ដើម្បីដោះស្រាយ "រូបសណ្ឋាន" (សូម មើលរូបថតទី2 និង រូបភាពទី2 សារមន្ទីរ Hoki)។

ដោយធ្វើការប្រៀបធៀបទៅនឹងករណីនៃការពឹងផ្អែកលើ ការរចនាប្លង់ដែលមានពីរវិមាត្រ ការយោគយល់គ្នាទៅ វិញទៅមកក្នុងចំណោមសមាជិកក្រុមការរចនាប្លង់ត្រូវ បានលើកកម្ពស់ខ្លាំងក្រៃលែងដោយប្រើ BIM នេះ។ នៅ លើរឿងនេះ បទបង្ហាញមួយដោយមធ្យោបាយនៃគំនូរនិង វីដេអូត្រូវបានរៀបចំទស្សនវិស័យដោយការប្រើប្រាស់

BIM នេះគឺមានប្រយោជន៍ខ្លាំងណាស់ក្នុងការលើកកម្ពស់ ការយល់ដឹងរបស់អតិថិជននៃការរចនាប្លង់។ លើសពីនេះ ទៀតការរកឃើញការប៉ះទង្គិចនៃស្ថិរភាពក្នុងចំណោមការ រចនាប្លង់ គ្រោងសំណង់និងឧបករណ៍អាចត្រូវបាន បញ្ជាក់អោយឃើញផ្ទាល់ភ្នែកនិងដោយអេឡិចត្រូនិច នៅដំណាក់កាលរចនាម៉ូដដោយរៀបចំជាគំរូរួមបញ្ចូលគ្នា ដែលនៅក្នុងជួរឈរគ្រឹះរបស់ BIM ផ្ទឹមនិងផ្នែកបន្ថែម ផ្សេងទៀតនិងរចនាសម្ព័ន្ធបំពង់ដែលមានមូលដ្ឋានBIM និងកន្លែងផ្សេងទៀត ឧបករណ៍ត្រូវបានគេគរនៅលើ ស្ថា បត្យកម្មBIM។ នៅក្នុងគំរូរួមបញ្ចូលគ្នាមួយ ផ្នែកបន្ថែមនៃ រចនាសម្ព័ន្ធគឺមានបីវិមាត្របញ្ចូលគ្នា ហើយដូច្នេះការ ចំណុះប្រហាក់ប្រហែលអាចត្រូវបានគណនាជិតនៅលើ មូលដ្ឋានតាមពេលវេលាពិតប្រាកដ។ ដោយសារតែការ រចនាស្ថាបត្យកម្មនៃអគារមួយដែលជាការគ្រប់គ្រង "រូប សណ្ឋាន" ភាពកាន់តែលេចធ្លោនៃBIM នេះគឺច្បាស់ ណាស់ច្បាស់ណាស់ព្រោះការរចនាប្លង់ BIM មួយអាច ត្រូវបានផ្សព្វផ្សាយនៅក្នុងលក្ខណៈស្រដៀងគ្នាទៅនឹងវិធី ដែលគំរូបស្ថាបត្យកម្មត្រូវបានដំឡើងនៅក្នុងចន្លោះបីវិមាត្រ និម្មិតនៅក្នុងកុំព្យូទ័រ។

គេអាចនិយាយបានថាគុណសម្បត្តិទីពីររបស់BIMនៅក្នុង ការរចនាស្ថាបត្យកម្ម គឺការនៅទំនេរសម្រាប់អប់រំជាច្រើន ដែលផ្តល់ការងារម៉ូដែលដល់BIMដែលមានបីវិមាត្រនេះ។ នេះចំណុះគុណសម្បត្តិល្អមែន ដូច្នេះអាចនិយាយបាន សមត្ថភាពរបស់BIM ដើម្បីដោះស្រាយលក្ខខណ្ឌនានា ដែលកើតឡើងនៅខាងក្នុងអគារនេះនោះគឺ "បាតុភូត" ។ នៅពេលដែលនិយាយអំពីអប់រំដែលគ្រប់គ្រងបាតុភូតធម្ម តានៅក្នុងការរចនាប្លង់អាគារ ការបង្រៀនអោយយល់ពី ចរន្តខ្យល់និងបរិយាកាសកំដៅដោយមធ្យោបាយឌីណា មិចអង្គធាតុតាមកុំព្យូទ័រ (CFD) អាចត្រូវបានលើកឡើង។ កាលពីអតីតកាល កិច្ចការនេះត្រូវការពេលវេលាបន្ថែម ទៀតដើម្បីរៀបចំម៉ូដែលឌីជីថលបីវិមាត្រដែលត្រូវបាន ប្រើសម្រាប់ការការបង្រៀនជាដាច់ រៀបចំការធ្វើដោយ ខ្លួនឯងផ្ទាល់។ បច្ចុប្បន្ននេះដោយសារតែការរចនាដោយ ខ្លួនវាផ្ទាល់ត្រូវបានធ្វើឡើងដោយមធ្យោបាយរបស់BIM

នោះ CFD បានក្លាយទៅជាភាពងាយស្រួលដើម្បីអនុវត្ត ដូច្នេះវាជាការងាយស្រួលក្នុងរក្សាទុកលទ្ធផលបច្ចុប្បន្ន ដែលទទួលបានក្នុង CFD ការរចនាដែលបាននាំឱ្យមាន ភាពប្រសើរឡើងនៃគុណភាពការរចនាប្លង់ត្រឡប់មកវិញ។ (យោងតាមរូបថតទី៣ និងរូបភាពទី៣ :នៅលើទឹក) កម្មវិធីទូទៅនៃការការពារដែលទាក់ទងនឹងទៅនឹងពន្លឺ និងបរិកាសសំឡេង ត្រូវបានចាប់ផ្តើមដោយសារតែការ ផ្សព្វផ្សាយមិនត្រឹមតែ CFD ប៉ុន្តែ BIM ផងដែរ ហើយជា លទ្ធផលយើងពិតជាមានអារម្មណ៍ថាមាននៅក្នុងការងារ រចនាទម្រង់ការរស់យើងដែលថាកម្មវិធីរបស់BIM នេះ បាននាំឱ្យមានភាពប្រសើរឡើងនៃគុណភាពការរចនាប្លង់ មួយ។

រូបថតទី២ សារមន្ទីរHoki

រូបភាពទី២ BIM នៃសារមន្ទីរ Hoki

រូបថតទី៣ នៅលើទឹក

រូបភាពទី៣ ការបង្រៀនដោះស្រាយបញ្ហាដោយការប្រើប្រាស់ BIM នៅលើទឹក

"រូបសណ្ឋាន" និង "បាតុភូត" នៅក្នុងការរចនាប្លង់គ្រោងសំណង់

នៅក្នុងវិស័យសំណង់ កិច្ចការជាច្រើនដែលពាក់ព័ន្ធនៅក្នុង "រូបសណ្ឋាន" ឬអង្គតំបន់វិភាគនិង "បាតុភូត" ឬការគណនានិងវិភាគរចនាសម្ព័ន្ធត្រូវបានធ្វើឡើងនៅលើកុំព្យូទ័រមុនពេលធ្វើការណែនាំអោយស្គាល់ BIM នេះ។ លោក Nikken Sekkei បានកត់សម្គាល់ចំពោះរឿងនេះ ហើយបានភ្ជាប់កម្មវិធីដែលទាក់ទងនឹងរចនាសម្ព័ន្ធជាច្រើនទៅរូបភាពខ្លីដ៏ថ្លៃថ្លាដែលបានតំឡើងនៅក្នុងការរចនាសម្ព័ន្ធ BIM ទាំងអស់នៅពេលតែមួយ។

ក្នុងស្ថានភាពនេះ កម្មវិធីមួយដើម្បីភ្ជាប់កម្មវិធីវិភាគសម្ព័ន្ធនៅក្នុងផ្ទះរបស់ក្រុមហ៊ុននិងកម្មវិធីរចនាសម្ព័ន្ធ BIM ដែលត្រូវបានបង្កើតជាលើកដំបូង។ ការប្រើប្រាស់ទុននៅលើកម្មវិធីរចនាសម្ព័ន្ធ BIM នេះត្រូវបានរៀបចំដោយស្វ័យប្រវត្តិពីលេខនិងផ្នែកបន្ថែមដែលចម្រៀកបន្ទាត់នៅ

លើកម្មវិធីវិភាគរក្សាវិភាគរចនាសម្ព័ន្ធ។ នៅពេលដែលព័ត៌មានលម្អិតពីផ្ទៃមិនកម្រិតសន្ទះខ្យល់ ត្រូវបានផ្តល់នៅលើលម្អិត BIM ដែលជាបញ្ជីស្តីផ្នែកបន្ថែមនៃរចនាសម្ព័ន្ធសំណង់នានានិងការកើនឡើងស៊ីម៉ង់ត៍ស្ទើរតែអាចត្រូវបានគូរដោយស្វ័យប្រវត្តិ។ ការភ្ជាប់បណ្តាញទាំងពីរ "បាតុភូត" នៅលើកម្មវិធីវិភាគនិង "រូបសណ្ឋាន" នៅលើគំនូរប្លង់នេះផ្តល់នូវគុណសម្បត្តិជាខ្លាំងពេលដែលគុណភាពដែលទទួលបានទៅក្នុងគណនីនៅក្នុងប្លង់រចនាសម្ព័ន្ធ។ (យោងតាមរូបថតទី 4 និងរូបភាពទី 4 : 1 អគារលេខ 1 សាខា Toho Gakuen Chofu)

លើសពីនេះទៀតនៅក្នុងការរចនាប្លង់ពហុកីឡដ្ឋាននិងកន្លែងផ្សេងៗទៀតដែលស្រដៀងគ្នាហើយមានភាពស្មុគស្មាញ ការកំណត់រូបសណ្ឋានគ្រោងសំណង់ត្រូវបានអនុម័តនិងសមាជិករចនាសម្ព័ន្ធត្រូវបានប្រើនៅក្នុងទម្រង់ដែលប៉ះពាល់ពីអាកាសធាតុ (ត្រូវបានប្រើតាមសភាពពួកវាមាន) រូបរាងអគារ (ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធនៅក្នុងការរចនាស្ថាបត្យកម្ម) និងចម្រៀកបន្ទាត់វិភាគ (ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធនៅក្នុងការរចនាសម្ព័ន្ធ) បានក្នុងពេលដំណាលគ្នាបានយកគំរូតាមដោយប៊ីអិមាត្រក្រុមហ៊ុន CAD ដែលអាចដោះស្រាយការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធដោយសេរីបាន។ តាមវិធីនេះ រូបសណ្ឋានអគារនេះត្រូវបានបញ្ជូនទៅការរចនាស្ថាបត្យកម្ម BIM ដែលត្រូវបានផ្សារភ្ជាប់ទៅនឹងបាតុភូតដោះស្រាយនូវវិទ្យាសាស្ត្របរិស្ថានជាច្រើន។ ហើយជាលទ្ធផលវាឡើងនេះគឺអាចធ្វើបានដើម្បីភ្ជាប់ចម្រៀកបន្ទាត់វិភាគជាមួយបាតុភូតគ្រប់គ្រងដោយកម្មវិធីវិភាគរចនាសម្ព័ន្ធ។ ទីបញ្ចប់នៃកម្មវិធីនេះបានបង្ហាញពីការរីកចម្រើន BIM យ៉ាងឆាប់រហ័សនៅក្នុងវិស័យនៃការរចនាប្លង់សំណង់។

រូបថតទី 4 អគារ Toho Gakuen Chofu Campus

រូបភាពទី 4 BIM នៃអគារលេខ 1 សាខា Toho Gakuen Chofu

"ឥរិយាបថ" និង "វដ្តជីវិត"

ដូចដែលបានណែនាំខាងលើ កម្មវិធីរបស់ BIM នៅក្នុងស្ថាបត្យកម្មនិងរចនាសម្ព័ន្ធគ្រោងសំណង់នៅ Nikken Sekkei ដោយចាប់ផ្តើមពីការកំណត់រូបសសណ្ឋានហើយការអនុវត្តន៍កម្មវិធី ត្រូវបានពង្រីកដើម្បីរួមបញ្ចូលបាតុភូតដែលកើតឡើងនៅក្នុងការកំណត់រូបសសណ្ឋានអាគារ។ គោលដៅចម្បងដែលកំណត់គោលដៅនៅទីនេះត្រូវបានកែលម្អគុណភាពការរចនាប្លង់។ នៅក្នុងពេលអនាគតកម្មវិធីនេះត្រូវបានគេរំពឹងទុកថា BIM នឹងកំណត់គោលដៅប្រសើរឡើងនូវផលិតភាព គម្រោងដើមនៃ BIM សហការជាមួយ BIM ដែលនឹងត្រូវបានសម្រេច ការអភិវឌ្ឍស្ថិរភាពដែលស្ទើរតែស្របនឹង BIM នៅក្នុងការរចនាស្ថាបត្យកម្មនិងរចនាសម្ព័ន្ធគ្រោងសំណង់។

លើសពីនេះទៀតយើងគិតថាវាជាការចាំបាច់ណាស់ នៅក្នុងផ្នែករចនាប្លង់ថា "ឥរិយាបថ" របស់មនុស្សដែលកើតមានឡើងនៅក្នុងអគារមួយដែលត្រូវបានដាក់បញ្ចូលក្នុងវិស័យ BIM នេះ។ ក្នុងន័យនេះវាត្រូវបានគេរំពឹងទុកថាការរួមបញ្ចូលគ្នានៃការ BIM ជាមួយនឹងបញ្ញានិមិត្តត្រូវបានលើកកម្ពស់។ លើសពីនេះទៀត វាគឺជាការកិច្ចសំខាន់ដែល BIM ដើរតួនាទីប្រយោជន៍សម្រាប់អតិថិជននិងសម្រាប់សង្គម អ្នកប្រើចុងក្រោយនៃ BIM។ ជាទីបញ្ចប់នេះយើងចាត់ទុកថាកម្មវិធីនៃ BIM គួរតែត្រូវបានផ្សព្វផ្សាយនៅក្នុងផ្នែកនៃការគ្រប់គ្រងកន្លែង (FA) និងបញ្ហាការកសាងវដ្តជីវិតផ្សេងទៀត។

Fig. 1 BIM integrated drawing at basic design stage of Lazona Kawasaki Toshiba Building

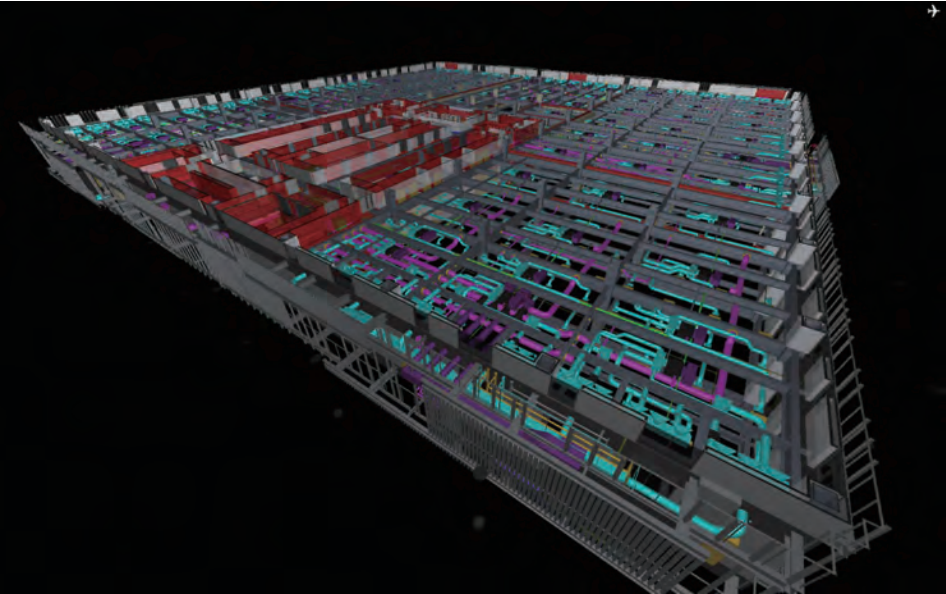


Photo 1 Lazona Kawasaki Toshiba Building

Fig. 2 BIM of Hoki Museum

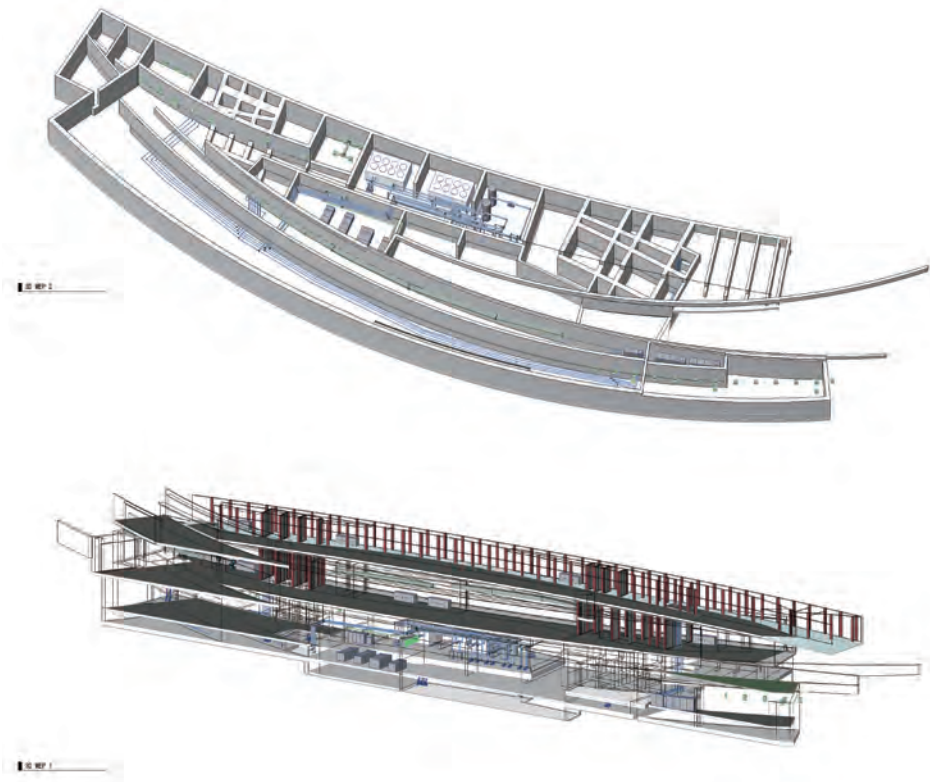


Fig. 3 Simulation by use of BIM of *On the water*

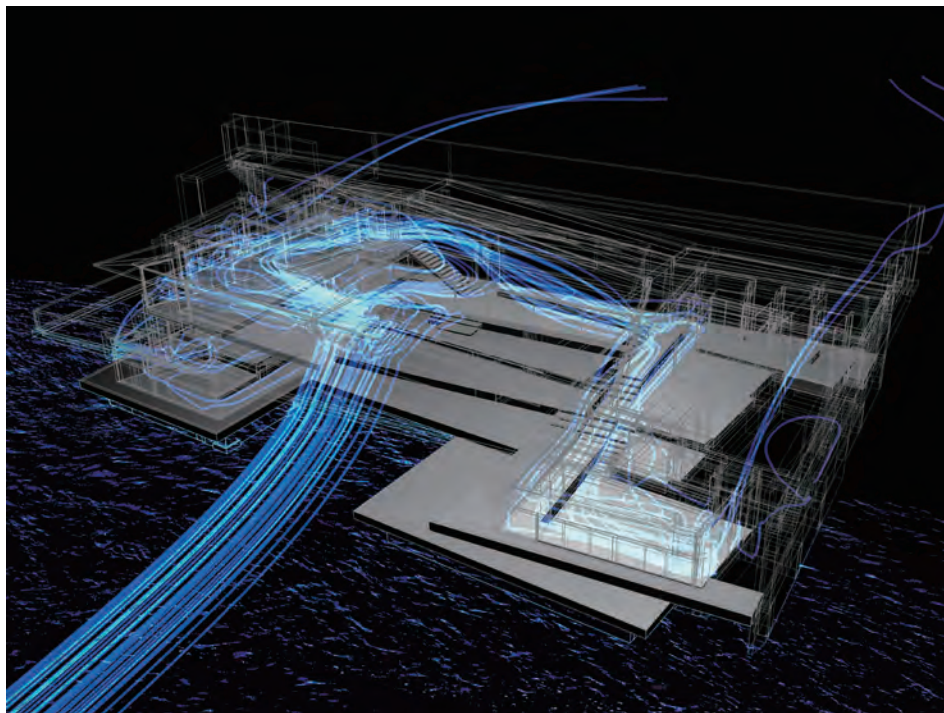


Photo 2 Hoki Museum



Photo 3 *On the water*

Fig. 4 BIM of No. 1 Building of Toho Gakuen Chofu Campus

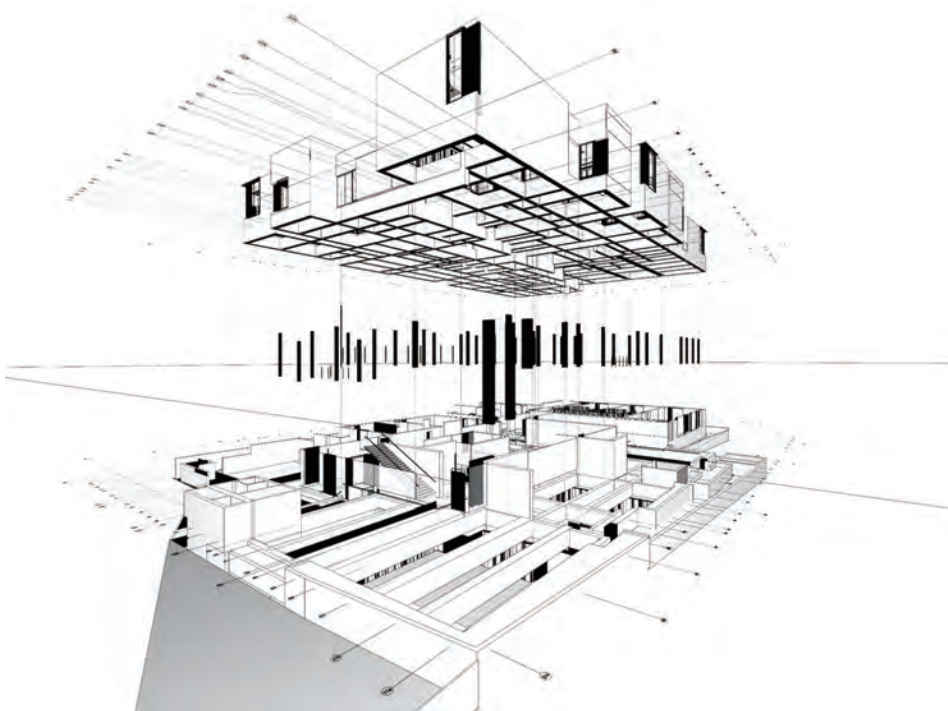


Photo 4 No. 1 Building of Toho Gakuen Chofu Campus

(ទំព័រ 11 ~ 12)

**លក្ខណៈពិសេស: BIM និង CIM—ការបង្ហាញគំរូព័ត៌មាន
អាគារ (2)**

**ការរំពឹងទុកទៅលើកម្មវិធីអនុវត្តជំនួញនៃ BIM ក្នុង
ស៊ីម៉ង់ត៍សំណង់**

ដោយ Hiromitsu Sone ជាសហព័ន្ធមៅការសំណង់នៃ
ប្រទេសជប៉ុន

អនុគណៈកម្មាធិការ BIM នៃសហព័ន្ធមៅការសំណង់
របស់ប្រទេសជប៉ុននៅខែធ្នូឆ្នាំ 2014 បានចេញផ្សាយ
សៀវភៅមួយដែលមានចំណងជើងថា«តើសំណង់ BIM
ជាអ្វី—ដែលសៀវភៅសម្រាប់មៅការទូទៅនិងសម្រាប់
អ្នកមៅការបន្ត"ដែលជាសៀវភៅដំបូងគេបង្អស់សម្រាប់
ការដាក់ពាក្យសុំ BIM ជប៉ុន (ការសាងសង់ព័ត៌មានស្តីពី
គំរូអាគារ) នៅក្នុងដំណាក់កាលសាងសង់។ វារួមបញ្ចូល
ទាំងតួលេខនិងការបង្ហាញជាច្រើនទៀត ដើម្បីអោយមិត្ត
អ្នកអានកំរិតដំបូងអាចយល់បានយ៉ាងងាយស្រួលនិងការ
បង្កើនការយល់ដឹងរបស់ពួកគេអំពី BIM (រូបថតទី១) ។
នៅក្នុងគម្រោងសាងសង់ទូទៅ អ្នកមៅការសំណង់ទូទៅ
រៀបចំគំនូរប្រតិបត្តិការមួយដោយផ្អែកលើ ឯកសារ
ជាមួយដែលធ្វើឡើងបន្តបន្ទាប់គ្នាដោយចាប់ផ្តើមការ
សាងសង់ ហើយអ្នកមៅការបន្ត ដែលមានមូលដ្ឋានផ្តោត
លើការរចនាប្លង់និងគំនូរប្រតិបត្តិការ ដែលត្រូវបានប្រើ
សម្រាប់ការផលិតការរចនាប្លង់បន្ថែមនៅក្នុងហាង។ ក្នុង
អំឡុងពេលនេះតម្រូវការសម្រាប់អ្នកមៅការទូទៅនិងអ្នក
មៅការបន្តដើម្បីលើកកម្ពស់ប្រសិទ្ធភាពនៃការប៉ាន់តម្រូវ
ទៅនឹងគំនូរចម្រុះរវាងពួកគេដោយមធ្យោបាយ BIM
នេះ។

នៅក្នុងស្ថានភាពនេះ សៀវភៅនេះបានធ្វើឱ្យនីតិវិធីនានា
ច្បាស់លាស់ចំពោះរបៀបអនុវត្ត BIM ដើម្បីអោយអ្នកមៅ
ការទូទៅនិងអ្នកមៅការបន្តអាចទទួលបានសគុណចេញ
មកពីការប្រើប្រាស់របស់ BIM នៅដំណាក់កាលសាងសង់
នេះ (នៅទីនេះបន្ទាប់ពីបានសំដៅដល់ការសាងសង់ BIM
នេះ) ។

រូបថតទី១ "តើសំណង់ BIM ជាអ្វី—សៀវភៅសម្រាប់ក្រុម
ហ៊ុនមៅការទូទៅនិងមៅការបន្ត"

សំណង់ BIM

គេនិយាយថានៅពេលដែល BIM មិនត្រូវបានប្រើនៅក្នុង
ដំណើរការរួមបញ្ចូលគ្នាដែលបានមកពីការរចនាប្លង់និង
ការសាងសង់ដើម្បីថែទាំទេនោះ ចំណុចល្អៗនៃកម្មវិធីវា
មិនអាចត្រូវបានបង្ហាញឡើយ។ ទោះជាយ៉ាងណា
សៀវភៅមួយនេះបានបង្ហាញយ៉ាងច្បាស់ថាសូម្បីតែនៅ
ពេល BIM ត្រូវបានអនុវត្តចេញពីតែដំណាក់កាលសាងសង់
នោះ ភាគីដែលពាក់ព័ន្ធអាចទទួលបានគុណប្រយោជន៍
ពិតប្រាកដ។ ក្នុងចំណោមគុណប្រយោជន៍ដែលទទួល
បានជាក់លាក់ទាំងនោះគឺ៖

- បង្កើនល្បឿននៃដំណើរការមូលមតិគ្នាក្នុងភាគីពាក់ព័ន្ធ
នៃគម្រោង
- ការរកឃើញការប៉ះទង្គិចនិងការបញ្ជាក់លម្អិតពីការ
រចនាប្លង់
- ការពិនិត្យគុណភាពការសាងសង់និងការយល់ដឹងពី
បញ្ហាចម្បងៗដែលគួរស្វែងយល់
- ការកែលម្អផលិតភាពនៅក្នុងពេលនៃការគូរព្រាង
- ការកែលម្អប្រសិទ្ធភាពក្នុងការអនុម័តនៃគំនូរព្រាង
- ការរៀបរាប់នៃការវិភាគការចំណាយ

ការរំពឹងទុកខ្ពស់សម្រាប់កម្មវិធី BIM ក្នុងសំណង់ស៊ីម៉ង់ត៍

មាតិកានៃសៀវភៅបានលម្អិតពីធាតុដូចខាងក្រោម៖

- តើអ្វីជាគោលដៅក្នុង BIM?
- នីតិវិធីសម្រាប់កម្មវិធីទទួលបានជោគជ័យនៃ BIM (រូប
ភាពទី១)
- កាសង់សំណង់ BIM តាមប្រភេទនៃការងារសំណង់
- កម្មវិធី BIM នៅក្នុងកម្រិតនៃការគូររូបបង្ហាញនៅក្នុងការ
សាងសង់អាគារការិយាល័យស៊ីម៉ង់ត៍ថែប
- គ្រោងពង្រាងការសាងសង់និងចំណុចសំខាន់នៃកម្មវិធី
ដែលទទួលបានជោគជ័យចំពោះសំណង់ BIM ដែលត្រូវ

បានតំឡើងឋានៈ ដោយក្រុមហ៊ុនមេការទូទៅនិងអ្នកមេការបន្ត

• បញ្ជីស្តីពីផលប៉ះពាល់នានាដែលចេញមកពីកម្មវិធី BIM និងគំរូមួយនៃទ្រង់ទ្រាយ BIM

នៅក្នុងបញ្ជីស្តីពីផលប៉ះពាល់កម្មវិធី BIM ធាតុការងារផ្សេងៗដែលនៅក្នុង BIM មានប្រសិទ្ធិភាពបើប្រៀបធៀបទៅនឹងការពិនិត្យដោយការប្រើប្រាស់នៃគំនូរដែលមានពីរវិមាត្រនេះត្រូវបានរៀបចំដោយ ការងារសំណង់ 14 ប្រភេទ (ការសរុបធាតុផ្សំនៃការងារ 109) ។ នៅក្នុងធាតុការងារទាំង 109 នេះ ការងារដែលមានចំនួន 26 (រូបភាពទី 2) ដូច្នេះហើយការសាងសង់ដែលត្រូវបានចាត់ទុកថាជាប្រភេទនៃការងារសំណង់ដែលមានប្រសិទ្ធិភាពខ្ពស់បំផុតរបស់កម្មវិធី BIM ដែលត្រូវបានរំពឹងទុក។

រូបភាពទី 1 នីតិវិធីផ្សេងៗយកចេញពីការរៀបចំកម្មវិធីសំណង់ CIM

រូបភាពទី 2 សំណង់ BIMs តាមប្រភេទនៃការងារសំណង់

"ការសំរេចចិត្តជាមូលដ្ឋានលើ BIM" នៅក្នុងស៊ុមដែកសំណង់

សៀវភៅណែនាំនេះបានណែនាំពី "ការមូលមតិគ្នាទៅលើមូលដ្ឋាន BIM" ដែលជាវិធីសាស្ត្រថ្មីមួយនៃកម្មវិធីសំណង់ BIM (រូបភាពទី 3) ។ នៅក្នុងករណី ទទួលបានការអនុម័តនៃគំនូរនេះតែតាមរយៈការប្រើប្រាស់ BIM នេះ ភារកិច្ចមួយចំនួននៅតែមានដូចជា របៀបដើម្បីរក្សាកំណត់ត្រាដំណើរការអនុម័តនិងមុខងារឧបករណ៍ BIM ដូច្នេះ BIM ត្រូវបានអនុវត្តនៅក្នុងដំណើរការបង្កើតការមូលមតិគ្នាមុនពេលដំណើរការនៃការរៀបចំគំនូរការអនុម័តនេះ។ នៅក្នុងដំណាក់កាលសាងសង់ក្រុមហ៊ុនមេការទូទៅរួមបញ្ចូលមាតិកា BIM មានស្មើគ្នាទៅនឹងគំនូរហាងផ្សេងៗទៀតដោយរៀបចំការធ្វើអោយមានបច្ចេកទេសទៅអ្នកមេការបន្តនៅក្នុងការប្រព្រឹត្តការសាងសង់របស់ខ្លួននិងបន្ទាប់មកបានបញ្ជាក់ពីការជ្រៀតចូលរវាងផ្នែកបន្ថែមនិង

ពិនិត្យប្រសិទ្ធភាពសំណង់ដោយការប្រើប្រាស់ BIMs រួមបញ្ចូលគ្នា។

វិធីសាស្ត្រដែលបានណែនាំខាងលើនេះបានដាក់រួចហើយចូលទៅក្នុងការប្រើប្រាស់ជាក់ស្តែងក្នុងការភ្ជាប់ជាមួយដែកស៊ុមការប្រព្រឹត្តដែលទាក់ទងនឹងការធ្វើដណ្តើរយន្ត (រូបភាពទី 4)។ ក្នុងន័យនេះ ផលប៉ះពាល់មួយចំនួនបានកាត់បន្ថយនៅក្នុងចំនួននៃគំនូរដែលរៀបចំសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ក្នុងការត្រួតពិនិត្យដែលត្រូវបានធ្វើឡើងទៅដំណាក់កាលនៃការទទួលបានការអនុម័តដោយអ្នកគ្រប់គ្រងការចនាប្លង់និងការកាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់នៃពិការភាពអំឡុងពេលការតភ្ជាប់ទៅផ្នែកបន្ថែម។

រូបភាពទី 3 ការបង្កើតការរួមមតិគ្នាលើមូលដ្ឋាន BIM
រូបភាពទី 4 នីតិវិធីសម្រាប់ការស្រុះស្រួលមតិលើមូលដ្ឋាន BIM (ឧទាហរណ៍)

ការអភិវឌ្ឍបន្ថែមទៀតនៃសំណង់ BIM

គ្មានការបំផ្លើសទេដែលនិយាយថាការភ្ជាប់កាន់តែជិតស្និទ្ធរវាងអ្នកមេការទូទៅនិងអ្នកផលិតដែកថែបនិងអ្នកមេការបន្ត ដែលជាចំណុចគន្លឹះសំខាន់ក្នុងការអភិវឌ្ឍ BIM បន្ថែមទៀតនៅប្រទេសជប៉ុន។ សហព័ន្ធមេការសំណង់នៃប្រទេសជប៉ុនមានផែនការកម្ពស់ការយ៉ាងទូលំទូលាយលើការ ផ្សព្វផ្សាយនៃការផលិតកម្មវិធី BIM ដែលមិនត្រឹមតែសម្រាប់អ្នកមេការទូទៅប៉ុណ្ណោះទេប៉ុន្តែថែមទាំងធ្វើសម្រាប់អ្នកផលិតដែកនិងអ្នកមេការបន្តជាច្រើនផ្សេងទៀតតាមរយៈការរៀបចំសិក្ខាសាលាមួយដើម្បីណែនាំសៀវភៅណែនាំនិងគុណប្រយោជន៍នៃកម្មវិធី BIM នេះ។

រូបថត ឧទាហរណ៍ពីគំរូ BIM (ការបង្កើតគំរូព័ត៌មានសាងសង់អាគារ)



Photo 1 “What’s Construction BIM—Handbook for the Collaboration of General Contractors and Subcontractors”

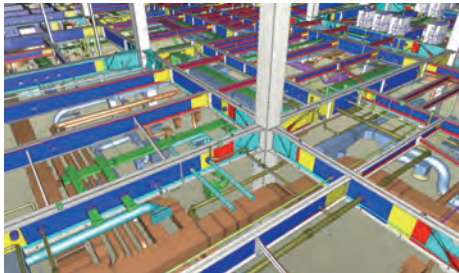


Photo 2 Fixing of ceiling inside equipment and coordination of steel-frame sleeves



Photo 3 BIM-based consensus of steel-frame members for elevator equipment (red) and steel-frame model (grey)

Fig. 1 Procedures from Preparation to Application of Construction BIM

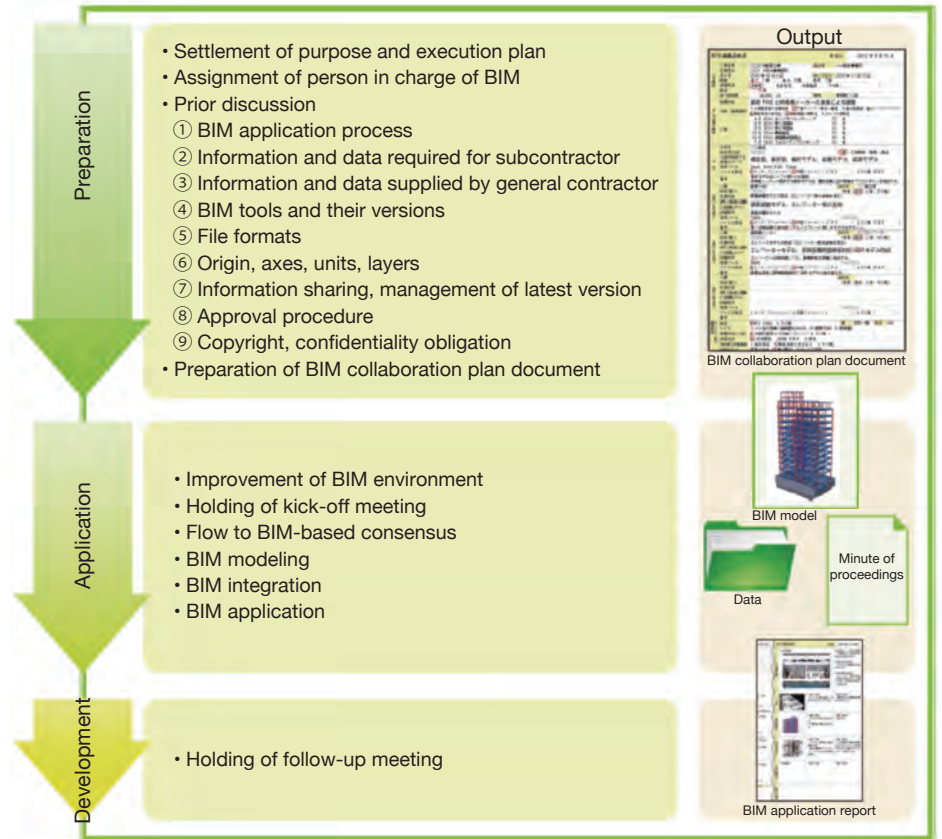


Fig. 2 Construction BIMs by Type of Construction Works

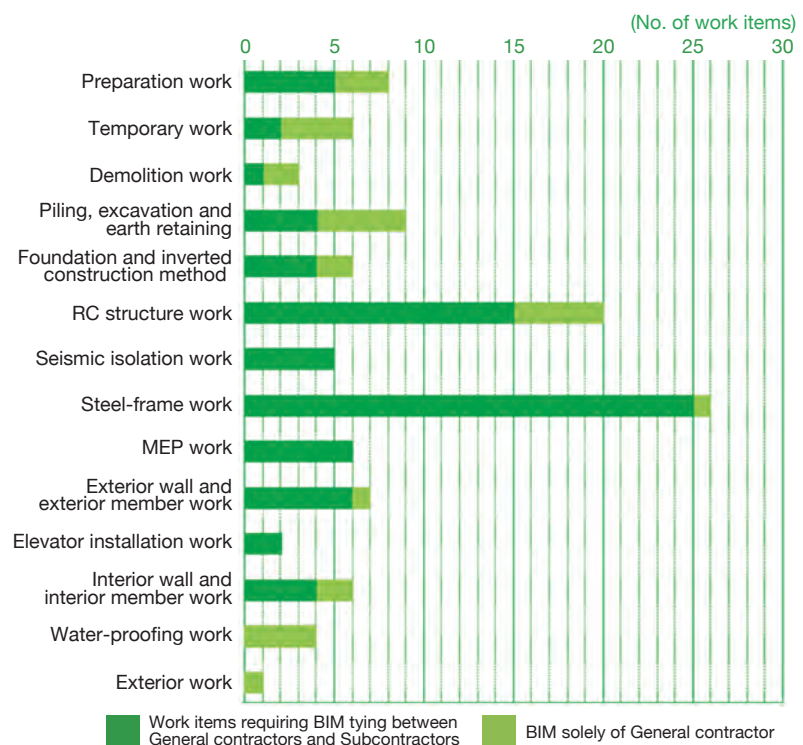


Fig. 3 Formation of BIM-based Consensus

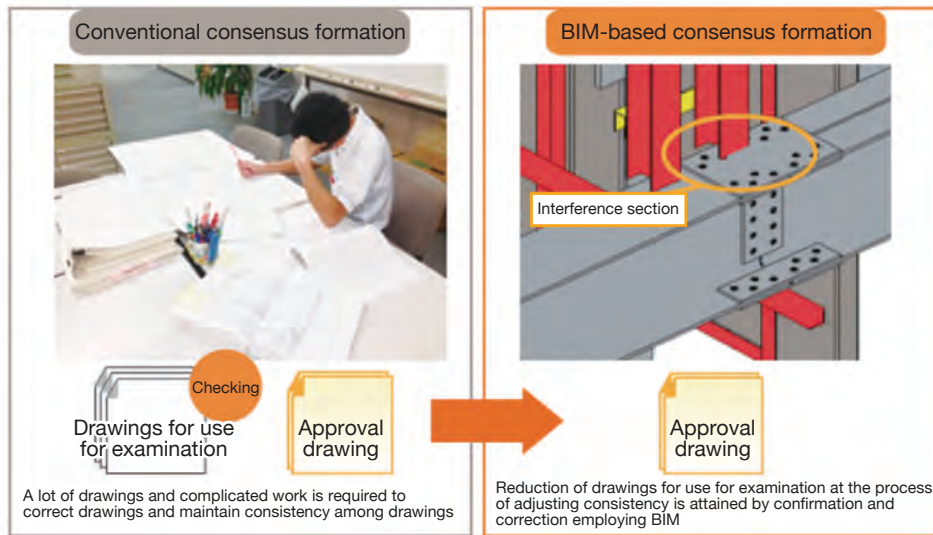
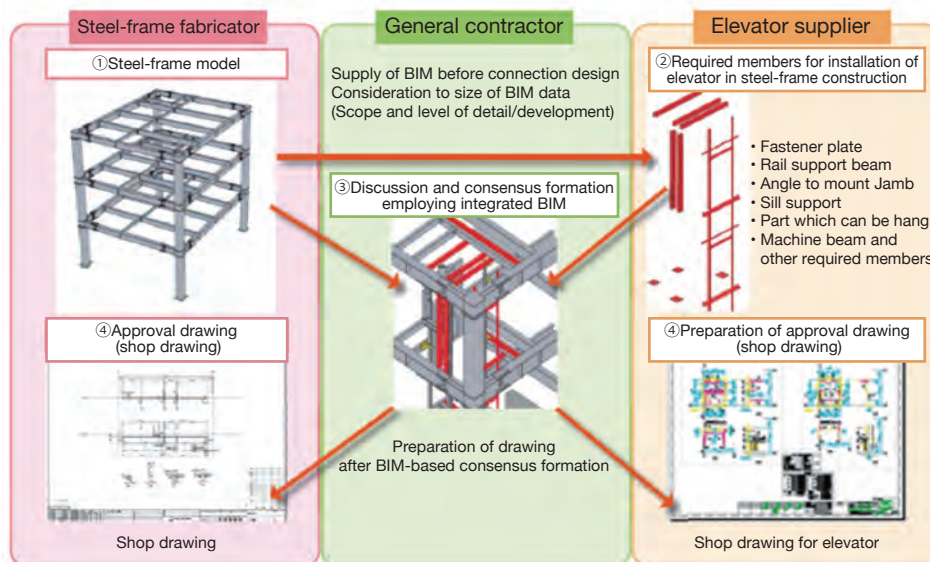


Fig. 4 Procedures for BIM-based Consensus (Example)



(ទំព័រ 13 ~ 14)

លក្ខណៈពិសេស: BIM និង CIM—ព័ត៌មានគំរូស្តីពីការសាងសង់ (1)

កម្មវិធីរបស់ស្ថានគំរូបីវិមាត្រឆ្ពោះទៅរកយុទ្ធសាស្ត្រថែទាំស្ថានដែកថែប

ដោយ Hiroaki Matsushita សហព័ន្ធមៅការសំណង់នៃប្រទេសជប៉ុន

ការផ្គត់ផ្គង់ស្ថានដំបូង គឺជាសោធននិវត្តន៍នៅប្រទេសជប៉ុន។ ហេតុនេះហើយបានជា របៀបការពារស្ថានអោយមានប្រសិទ្ធភាពនៅក្នុងពន្លឺនៃការរឹតបន្តឹងលើថវិកានិងធនធានមនុស្សត្រូវបានក្លាយជាភារកិច្ចក្នុងស្រុកបន្ទាន់មួយ។

ដោយបានជួបស្ថានភាពបែបនេះ សេចក្តីណែនាំទៅលើ CIM ត្រូវបានគេនាំគ្នាកំពុងតែលើកកម្ពស់ដោយវិជ្ជមានរបស់ក្រសួងដែនដីហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធដឹកជញ្ជូននិងទេសចរណ៍ (MLIT) ។ CIM (សំណង់ព័ត៌មានគំរូ) បានធ្វើការត្រួតពិនិត្យរួមបញ្ចូលគ្នានៃដំណើរការគម្រោងមួយពីការស្ទង់មតិនិងការធ្វើផែនការការចនាប្លង់ ការសាងសង់និងការថែទាំ លើការអនុវត្តដោយផ្អែកលើ 3D-PDM (ការបង្ហាញ ផលិតផលគំរូបីវិមាត្រ)។ 3D-PDM ជាម៉ូដែលមួយនៅក្នុងផ្នែកសំណង់ដែលត្រូវយកគំរូតាមដោយបន្ថែមថាគុណលក្ខណៈរបស់ព័ត៌មានស្តីពីសម្ភារៈ លក្ខណៈពិសេសផ្សេងៗ ការអនុវត្តន៍ ទំហំនិងការចំណាយដែលតម្រូវអោយមាននៅក្នុងដំណើរការ នៃគម្រោងនេះដើម្បីអោយទៅជាម៉ូដែលមួយដែលមានទំហំបីវិមាត្រតាមព័ត៌មានធរណីមាត្រ។ នៅក្នុងអត្ថបទនេះ មុខងាររបស់ស្ថានដែកថែប 3D-PDM ត្រូវបានពង្រីកដើម្បីរៀបចំរចនាសម្ព័ន្ធនៅលើការអនុវត្តន៍ CIM ក្នុងម៉ាស៊ីនកុំព្យូទ័រ និងសក្តានុពលដើម្បីអនុវត្តយុទ្ធសាស្ត្រ 3D-PDM សម្រាប់ការថែទាំស្ថានដែកថែបគឺត្រូវបានណែនាំអោយប្រើ។

កម្មវិធីផ្សេងៗនិងកិច្ចការនាពេលអនាគតនៃស្ថានដែក 3D-PDM

ទន្ទឹមគ្នានឹងការផ្សព្វផ្សាយ CALS/EC (កិច្ចដំណើរការដែលកំពុងបន្តនិងការគាំទ្រវដ្តជីវិត / ពាណិជ្ជកម្មអេឡិចត្រូនិក) ដោយ MLIT ក្នុងចុងឆ្នាំ 1990 3D-PDM ជាឧទាហរណ៍ ត្រូវបានបង្កើតនៅក្នុងឧស្សាហកម្មដែកថែបស្ថាន (រូបភាពទី1) និងដាក់ឱ្យអនុវត្តជាក់ស្តែង។ នៅក្នុងថ្ងៃបើ 3D-PDM គឺអាចរកបានសម្រាប់ការរចនាប្លង់បីវិមាត្រនេះនៅលើការដ្ឋានសាងសង់និងថែទាំ កម្មវិធីរបស់វាត្រូវបានដាក់កម្រិតទៅលើការរៀបចំ ព័ត៌មានដែលកំពុងដំណើរការ NC ឯកសារផលិតដែកនិងព័ត៌មានស្តីពីផលិតកម្មរបស់ក្រុមហ៊ុនផ្សេងទៀត។

រូបភាពទី 1 គ្រោងស្ថានបីវិមាត្រផលិតផលមួយដែល (គំរូ: បទ)

កម្មវិធី 3D-PDM ទៅនឹងយុទ្ធសាស្ត្រថែទាំស្ថានដែកថែប
3D-PDM ត្រូវបានប្រើដើម្បីសាងសង់នៅក្នុងកុំព្យូទ័រដែលមានតំលៃស្មើរចនាសម្ព័ន្ធស្ថានពិតប្រាកដពីដំណាក់កាលនៃការស្ទង់មតិនិងការធ្វើផែនការនេះ និងសូម្បីតែនៅពេលសិក្សាយល់ដឹងបន្ថែមអាចប្រើវាក្នុងការយល់ដឹងអំពីស្ថានភាពនៃរចនាសម្ព័ន្ធសំណង់នេះបាន។ នៅទីបញ្ចប់នេះយើងអាចរំពឹងថានឹងជួយបង្កើនប្រសិទ្ធភាពក្នុងកាតព្វកិច្ចអោយរីកចំរើនចំពោះគម្រោងនេះ ការទប់ស្កាត់បញ្ហានានានិងការធ្វើអោយសម្រេចបានការកែលម្អដោយការប្រើប្រាស់រួមបញ្ចូលគ្នានៅទូទាំងដំណើរការគម្រោងទាំងមូលនៃរូបភាពមើលឃើញគម្រោងដែលសរសេរនៅលើ "ភាពងាយស្រួលនៃការយល់ដឹង" ដែលមានទំនាក់ទំនងជាមួយ 3D-PDM និង អំពីព័ត៌មានស្តីពីរចនាសម្ព័ន្ធបង្រួបបង្រួមទៅជា 3D-PDM មួយ។

រូបភាពទី 2 បង្ហាញរូបភាពនៃ 3D-PDM បានប្រើសម្រាប់ការថែទាំយុទ្ធសាស្ត្ររបស់ស្ថាន។ ដូចដែលឃើញនៅក្នុងតួលេខនេះ ព័ត៌មានពីការថែទាំដូចជាការត្រួតពិនិត្យការជួសជុល / ប្រវត្តិសាស្ត្រការពង្រឹងការត្រួតពិនិត្យនិងកំណត់ត្រាសុខភាពរចនាសម្ព័ន្ធសំណង់ ត្រូវបានរៀបចំជាពណ៌មាន ដែលត្រូវបានបន្ថែមទៅក្នុង 3D-PDM ដែលនៅលើប្លង់ គុណភាពនិងព័ត៌មានធរណីមាត្រដែលត្រូវសង់អំឡុងពេលសាងសង់គឺត្រូវបានឆ្លុះបញ្ចាំងអោយ

ឃើញដើម្បីសង់ទិន្នន័យថែទាំដែលមានបីវិមាត្រសម្រាប់ការប្រើប្រាស់នៅក្នុងយុទ្ធសាស្ត្រថែទាំ ។

លើសពីនេះទៅទៀតនៅក្នុងប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ បច្ចេកវិទ្យាបានធ្វើឱ្យការអភិវឌ្ឍការថែទាំស្ថិតភាពដែលប្រើប្រាស់បច្ចេកវិទ្យា ICT និងបច្ចេកវិទ្យាវាស់វែងបីវិមាត្រមានភាពប្រសើរ។ ដល់ទីបញ្ចប់នេះមានសក្តានុពលនៃការ 3D-PDM កំពុងត្រូវបានលើកឡើងនៅក្នុងកម្មវិធីរបស់ខ្លួនដែលជាឧបករណ៍សម្រាប់ការថែទាំយុទ្ធសាស្ត្រនៃស្ថានីយដ្ឋានដោយភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងរវាងបច្ចេកវិទ្យាថ្មីនេះជាមួយនឹងការទាំងនេះ។

រូបភាពទី 2 កម្មវិធីនៃស្ថានីយបីវិមាត្រសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ផលិតផលថែទាំយុទ្ធសាស្ត្រ

កម្មវិធីជាគំរូសម្រាប់ 3D-PDM ក្នុងការថែរក្សាស្ថាន

ឧទាហរណ៍មួយអំពី 3D-PDM បានអនុវត្តសម្រាប់ការថែទាំស្ថានីយត្រូវបានណែនាំដូចខាងក្រោមដែលក្នុងនោះការវាស់ម៉ាស៊ីនស្ពានឡាស៊ែរត្រូវបានអនុវត្តក្នុងការត្រួតពិនិត្យខ្សែកាបស្ថានដែលមានស្រាប់ (រូបភាពទី 3) ។ លក្ខណៈពិសេសចម្បងមួយនៅក្នុងឧទាហរណ៍នោះគឺថាធរណីមាត្ររបស់ស្ថានីយនិងកំលាំងខ្សែរទប់លំនឹងស្ថានីយត្រូវបានគេវាស់ជួលម៉ាស៊ីនស្ពានឡាស៊ែរនៅក្នុងការត្រួតពិនិត្យតាមកាលកំណត់។ ទិន្នន័យចំណុចស្ថានីយពេក 3D ដូច្នេះត្រូវបានទទួលការរៀបចំការវិភាគលើគ្រោងសំណង់ 3D រឹង ហើយបន្ទាប់មកកម្មវិធី 3D-PDM ត្រូវបានប្រើសម្រាប់ការថែទាំ។ ជាលទ្ធផលវាបានក្លាយទៅជារឿងដែលអាចធ្វើបានដើម្បីធ្វើការវាស់ប្រសិទ្ធភាពនិងកម្រិតខ្ពស់ដោយមធ្យោបាយនៃការវាស់ម៉ាស៊ីនស្ពានឡាស៊ែរបើប្រៀបធៀបទៅនឹងការវាស់ធ្វើឡើងដោយវិធីសាស្ត្រសាមញ្ញ។ អត្ថប្រយោជន៍មួយទៀតដែលទទួលបានគឺសូម្បីតែបន្ទាប់ពីការវាស់ត្រូវបានពេញលេញរយចេញយកដោយវាគឺជាការងាយស្រួលមួយដើម្បីបញ្ជាក់អំពីធរណីមាត្រស្ថានីយនេះនៅចំណុចជម្រើសណាមួយនៃទុនសំរាប់សាងសង់រចនាសម្ព័ន្ធស្ថាន 3D-PDM ដែលបានត្រៀមរួចជាស្រេច។

បច្ចុប្បន្ននេះមានបន្ទប់សម្រាប់ភាពប្រសើរឡើងក្នុងភាពត្រឹមត្រូវនិងការចំណាយពាក់ព័ន្ធនៅក្នុងការបង្ហាញម៉ូតបីវិមាត្រប៉ុន្តែ 3D-PDM ត្រូវបានចាត់ទុកថាជាឧបករណ៍មានប្រសិទ្ធភាពមួយសម្រាប់ការយល់ដឹងប្រកបដោយចក្ខុវិស័យលើការផ្លាស់ប្តូរ រចនាសម្ព័ន្ធស្ថាន។ រូបភាពទី 3 ម៉ាស៊ីនស្ពានឡាស៊ែរវាស់វែងនិងបច្ចេកវិទ្យាម៉ូដែល 3D

សក្តានុពលរបស់កម្មវិធី 3D-PDM ក្នុងការថែរក្សាហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធ

ក្នុងវិស័យវិស្វកម្មសំណង់ស៊ីវិល ខណៈពេលដែលឧស្សាហកម្មដែកថែបនាំវិស័យស្ថានីយវិស្វកម្មស៊ីវិលផ្សេងទៀតទាំងអស់ក្នុងការដោះស្រាយសេចក្តីណែនាំនៃការប្រើ 3D-PDM កម្មវិធីនេះនៅមានកម្រិតរបស់ខ្លួនទៅតំបន់មួយចំនួនដែលបានបញ្ជាក់។

ម្យ៉ាងវិញទៀតនៅក្នុងការត្រួតពិនិត្យការសាងសង់ស្ថានដែកថែបបច្ចេកវិទ្យា ICT និងបច្ចេកវិទ្យាវាស់វែងបីវិមាត្រដែលបានបង្ហាញនាពេលបច្ចុប្បន្ននេះការអភិវឌ្ឍគួរឱ្យកត់សម្គាល់ ដែលត្រូវបានមនុស្សជាច្រើនកំពុងអនុវត្ត និងការប្រើប្រាស់រួមនៃ 3D-PDM ដែលមានបច្ចេកវិទ្យាខ្ពស់បានផ្តល់នូវសក្តានុពលខ្ពស់សម្រាប់ 3D- PDM អនុវត្តលើការថែទាំហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសង្គមជាយុទ្ធសាស្ត្រ។ គេរំពឹងថានៅពេលអនាគតដែលចំណាយដើមទុននិងការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យាដើម្បីលើកកម្ពស់កម្មវិធី 3D-PDM នឹងត្រូវបានពន្លឿនឆ្ពោះទៅរកកម្មវិធីដែលទូលំទូលាយជាង CIM បាន។

Fig. 1 Outline of Three-dimensional Bridge Product Modeling (Modeler: Symphony)

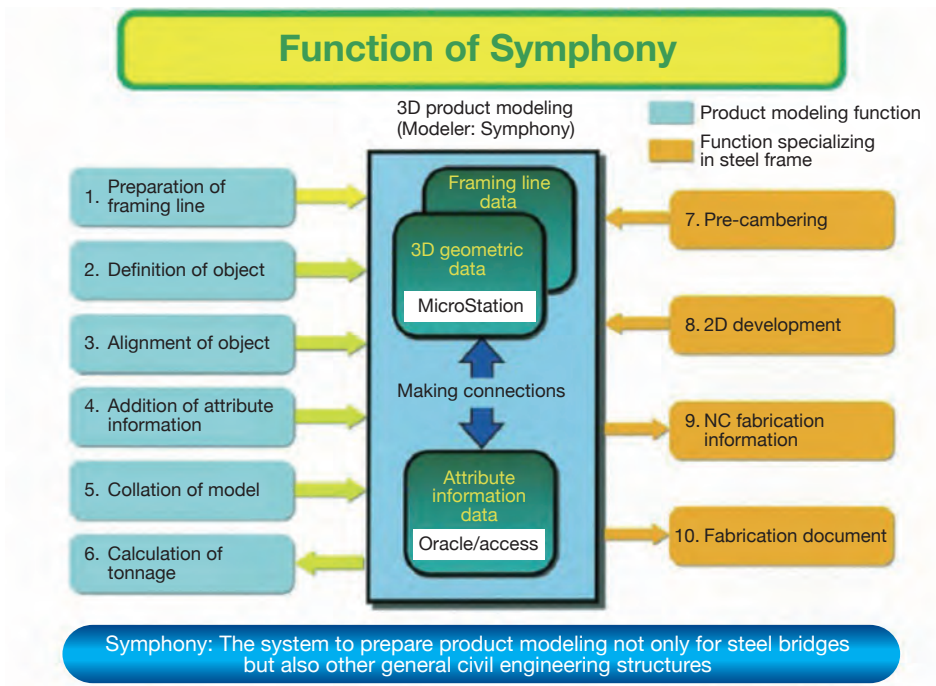


Fig. 2 Application of Three-dimensional Bridge Product Modeling Used for Strategic Maintenance (Image)

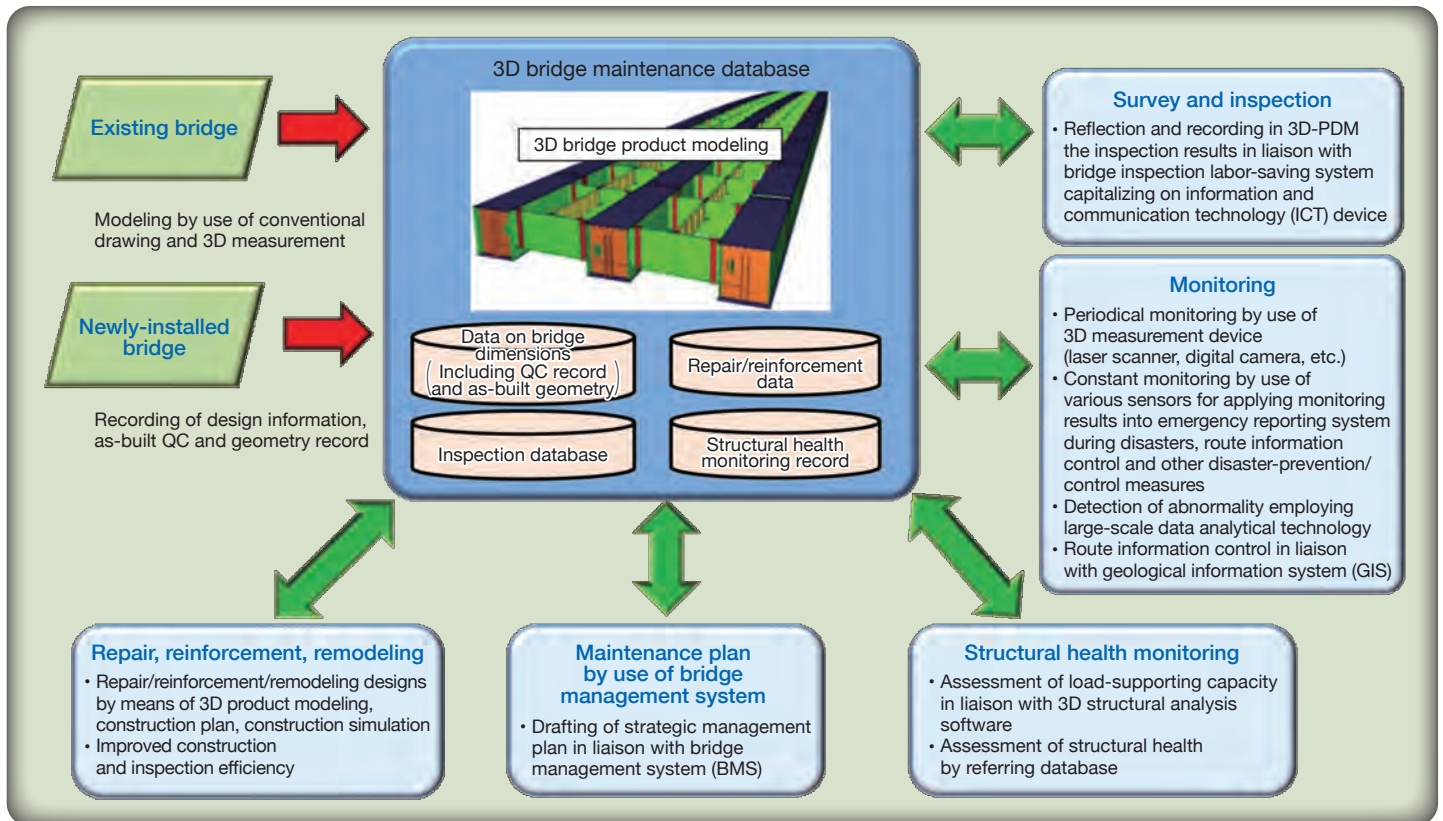
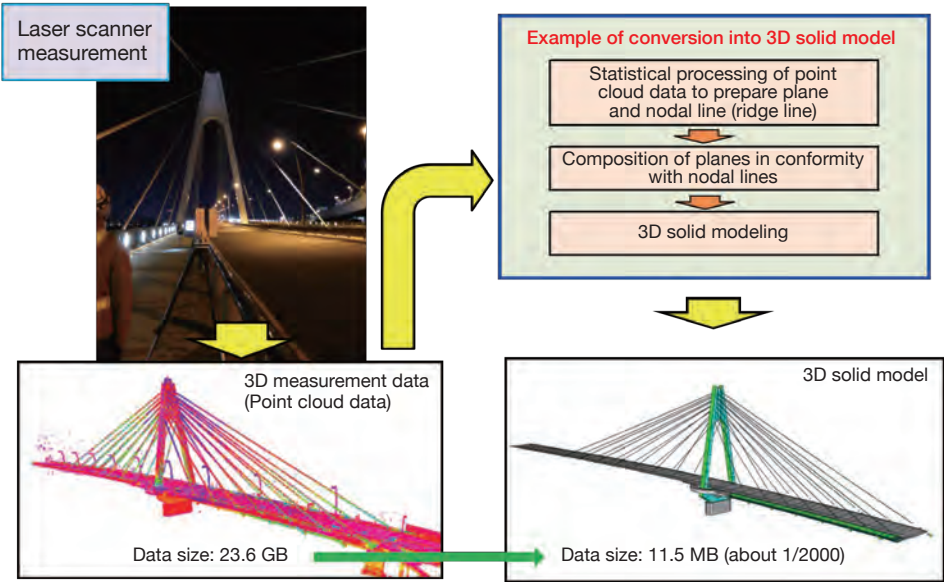


Fig. 3 Laser Scanner Measurement and 3D Modeling Technology



(ទំព័រ 15 ~ 16)

លក្ខណៈពិសេស: BIM និង CIM ព័ត៌មានគំរូស្តីពីការសាងសង់ (2)

គម្រោងកម្មវិធីសរសេរកម្ម CIM

ដោយលោក Makoto Nakano ក្រុមហ៊ុន TAKAHA Kiko ខូអិលធីឌី

ស្ថានដែលជាប្រធានបទនៃអត្ថបទនេះត្រូវបានចេញជាគម្រោងដែលមានគោលដៅ (ត្រូវបានស្នើ) សម្រាប់កម្មវិធី CIM ប្រើសាកល្បង (ការបង្ហាញគំរូព័ត៌មានសំណង់) ពីការិយាល័យអភិវឌ្ឍន៍តំបន់ឈូក្របស្រង់ ដែនដីបេដ្ឋានចរាចរណ៍សម្ព័ន្ធដីកងព្រួញនិងទេសចរណ៍។ វាគឺជាស្ថានដែលកែច្នៃដែលមានរូតដែកថែបដែលមិនមានធាតុជាបន្ត 2 នោះទេ។

ក្នុងការអនុវត្ត CIM នៅក្នុងគម្រោងនេះសុពលភាពកម្មវិធីត្រូវបានគេពិនិត្យមើល។ ជាលទ្ធផលយើងបានផ្ដោតលើវិធីសាស្ត្រមានប្រសិទ្ធភាពដូចខាងក្រោមនេះក្នុងកម្មវិធីពីរដែល CIM មាន៖ ម៉ូដែលបីវិមាត្រនៃរចនាសម្ព័ន្ធជាចម្បងនិងអាគារគ្រឿងបន្លាស់នេះនិងរួមបញ្ចូលការត្រួតពិនិត្យនៃព័ត៌មានដែលពាក់ព័ន្ធនៅលើម៉ូដែលបីវិមាត្រ។ អត្ថបទបន្ទាប់បង្ហាញពីនីតិវិធីការរៀបចំទិន្នន័យសម្រាប់វិធីសាស្ត្រទាំងពីរនេះនិងរបៀបដើម្បីអនុវត្តវា។

នីតិវិធីនៃការរៀបចំទិន្នន័យ

នៅពេលដំបូង ម៉ូដែលបីវិមាត្រសម្រាប់សំណង់ធំបានប្រើសម្រាប់ហាងផលិតទំនិញ ត្រូវបានរៀបចំឡើងចំពោះគំនូររចនាប្លង់និងជួល MASTERSON (សាជីវកម្មវិទ្យាសាស្ត្រ JIP) ។

បន្ទាប់មក ម៉ូដែលបីវិមាត្រសម្រាប់កន្លែងត្រួតពិនិត្យដ៏ធំ ឧបករណ៍បង្ហូរនិងបរិក្ខារគ្រឿងបន្លាស់ធំផ្សេងទៀតដែលត្រូវបានរៀបចំជួល Braz (សាជីវកម្មវិទ្យាសាស្ត្រ JIP) ដែលអនុញ្ញាតឱ្យសម្រាប់ការរៀបចំងាយៗក្នុងការប្រៀបធៀបនៃម៉ូដែលបីវិមាត្រសម្រាប់មធ្យោបាយគ្រឿងបន្លាស់។

ជាចុងក្រោយ AXEL3D (សាជីវកម្មវិទ្យាសាស្ត្រ JIP) ត្រូវបានប្រើក្នុងគោលបំណងចូលដំណើរការបញ្ចូល

ព័ត៌មានរួមមានរចនាសម្ព័ន្ធសំណង់ចម្បងម៉ូដែលបីវិមាត្រនិងកន្លែងគ្រឿងបន្លាស់ម៉ូដែលបីវិមាត្រនេះ។ រូបភាពទី១បង្ហាញនីតិវិធីនៃការរៀបចំទិន្នន័យ។

រូបភាពទី១ នីតិវិធីរៀបចំទិន្នន័យ

ម៉ូដែលបីវិមាត្រនៃរចនាសម្ព័ន្ធសំណង់ចម្បងនិងកន្លែងគ្រឿងបន្លាស់

•គម្រោងប្រាង

បញ្ហាជាច្រើនទាក់ទងនឹងការប៉ះទង្គិចគ្នារវាងផ្នែកបន្ថែមនិងរចនាសម្ព័ន្ធសំណង់ហាងផលិតទំនិញដែលជាសមាជិកត្រូវបានផ្ទៀងផ្ទាត់មុនពេលទៅហាងផលិតដោយការរៀបចំម៉ូដែលបីវិមាត្រសម្រាប់រចនាសម្ព័ន្ធចម្បងកន្លែង and accessory និងការធ្វើអោយចេញជាម៉ូដែលទាំងនេះ។

•ការផ្ទៀងផ្ទាត់បញ្ហាជាច្រើនដែលពាក់ព័ន្ធក្នុងហាងផលិតទំនិញ

នៅជិតចំណុចគាំទ្រនៃស្ថានបច្ចុប្បន្ននេះការឡើងវិញនៃចំណុចដែលទ្រស្ថាន គ្រោងឆ្អឹងទ្រទំងន់ជាសមាជិកផ្ទឹមខ្វែងបម្រុងឡើងនៃចំណុចគាំទ្រនិងសមាជិកផ្សេងទៀតត្រូវបានរៀបចំនៅជិតគ្នា។ ដូច្នេះវាគឺជាការចាំបាច់ដើម្បីផ្ទៀងផ្ទាត់ថាតើ វាកើតមានបញ្ហានានាពាក់ព័ន្ធក្នុងការហាងផលិតនោះឬអត់ ដូចជាការប៉ះទង្គិចគ្នានិងភាពអាចរកអវកាសសមាជិកធ្វើការ។ បន្ទាប់មក ជាមួយម៉ូដែលបីវិមាត្រសម្រាប់សំណង់មេ (រូបភាពទី២) ត្រូវបានប្រើដើម្បីផ្ទៀងផ្ទាត់បញ្ហាទាំងនេះ នៅក្នុងការបន្ថែមទៅនឹងការផ្ទៀងផ្ទាត់ដោយប្រើគំនូរពីរវិមាត្រនេះ។ ជាលទ្ធផលវាគឺជាការដែលអាចធ្វើបានដើម្បីផ្ទៀងផ្ទាត់ថាមិនមានបញ្ហានៅក្នុងហាងផលិតទំនិញឡើយនិងការផលិតរបស់ហាងនៃសមាជិកបន្ថែមត្រូវបានអនុវត្តយ៉ាងរលូន។

•ការបញ្ជាក់ពីការប៉ះទង្គិចគ្នារវាងរចនាសម្ព័ន្ធចម្បងនិងកន្លែងទុកគ្រឿងបន្លាស់

ពេលមានការប៉ះទង្គិចគ្នារវាងគ្រោងសំណង់ចម្បងនិងកន្លែងទុកគ្រឿងបន្លាស់គំនូរជួលត្រូវបានបញ្ជាក់ជារយមដោយពីរវិមាត្រ ហើយវាគឺជាការចាំបាច់ដើម្បីបញ្ជាក់ពីការរកឃើញការប៉ះទង្គិចដោយមធ្យោបាយធ្វើអោយ

ឃើញជារូបរាងបីវិមាត្រ។ ការរកឃើញការប៉ះទង្គិចគ្នា រវាងរចនាសម្ព័ន្ធចម្បងនិងកន្លែងគ្រឿងបន្លាស់ត្រូវបាន បញ្ជាក់ទុកមុនក្នុងផលិតរបស់ហាងទំនិញ ដោយប្រើម៉ូដែលបីវិមាត្រសម្រាប់រចនាសម្ព័ន្ធចម្បងនិងកន្លែងគ្រឿង បន្លាស់ (រូបភាពទី៣) ។

ការត្រួតពិនិត្យរួមគ្នានៃព័ត៌មាននានាស្តីពីម៉ូដែលបីវិមាត្រ

• គម្រោងប្រាង

ព័ត៌មានចម្រុះត្រូវបានបន្ថែមទៅម៉ូដែលបីវិមាត្រសម្រាប់ សំណង់និងបរិក្ខារគ្រឿងបន្លាស់សំខាន់ដើម្បីអោយព័ត៌ មាននានាដែលត្រូវការសម្រាប់ការការពារនាពេល អនាគត អាចត្រូវបានបញ្ជាក់នៅលើអេក្រង់បង្ហាញ។ ក្នុង ចំណោមព័ត៌មានដែលបានបន្ថែមនេះគឺជាកម្លាំងប្រតិកម្ម នៃការចំណុចគាំទ្រ ការរចនាប្លង់ឡើងវិញនៃកម្លាំង ប្រតិកម្ម Jack ដែលតារាងកំណត់ត្រានិងថ្នាំលាបមាននៅ ក្នុងការបន្ថែម សមាជិកដែលបានប្រើសម្រាប់រចនាសម្ព័ន្ធ សំណង់មេ។

• ការត្រួតពិនិត្យការរួមបញ្ចូលសមាជិកប្រើសម្រាប់រចនា សម្ព័ន្ធចម្បង

នៅដំណាក់កាលនៃការរៀបចំម៉ូដែលបីវិមាត្រសម្រាប់ រចនាសម្ព័ន្ធចម្បងនេះ ចាំបាច់ក្នុងការ បញ្ចូលព័ត៌មាននៅ លើកម្រាស់ថ្នាក់និងបាននៃផលិតផលដែកថែបដែលនឹង ត្រូវបានប្រើ។ ដើម្បីបំពេញតាមតម្រូវការនេះនៅលើ សមាជិករចនាសម្ព័ន្ធសំណង់មេអាចត្រូវបានបង្ហាញនៅ លើម៉ូដែលបីវិមាត្រ (រូបភាពទី៤) ។

ក្នុងករណីជាច្រើនដែលការពង្រឹងស្ថានបច្ចុប្បន្នកើតឡើង នៅក្នុងពេលអនាគតកំរិតសមាជិកបន្ថែមនិងកម្រាស់បាន នៃផ្នែកពង្រឹងអាចត្រូវបានអះអាងថាបានប្រើជាម៉ូដែលបី វិមាត្រនៅលើអេក្រង់ ដែលត្រូវបានចាត់ទុកថា ឱ្យមាន ប្រសិទ្ធភាពការងារប្រសើរឡើង។

• ការត្រួតពិនិត្យព័ត៌មានថែទាំ

ក្នុងការបន្ថែមព័ត៌មានទៅលើសមាជិកនៃរចនា សម្ព័ន្ធមេ ព័ត៌មានដែលត្រូវការនាពេលអនាគតត្រូវបាន បន្ថែម។ ជាលទ្ធផល ព័ត៌មានថែទាំនេះអាចត្រូវបាន

បញ្ជាក់នៅលើម៉ូដែលបីវិមាត្រនៅលើការបង្ហាញតាមអេ ក្រង់ (រូបភាពទី 5 និង 6) ។

លើសពីនេះទៀតនោះ លក្ខខណ្ឌនៃការរចនាប្លង់ កម្លាំង ប្រតិកម្មនៃចំណុចគាំទ្រ ការរចនាប្លង់ដែលទ្រមូលដ្ឋាន ទោល និងបានកំណត់ត្រានៃស្ថាននេះត្រូវបានបន្ថែមនៅ ក្នុងគម្រោងស្ថានបច្ចុប្បន្នជាពិតថែទាំក្នុងការបន្ថែមទៅព័ត៌ ដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងរូបភាពទី 5 និង 6។ ជាលទ្ធផល ផលពិតថែទាំអាចត្រូវបានបញ្ជាក់នៅក្នុងលម្អិតបន្ថែម ទៀតនៅលើម៉ូដែលបីវិមាត្រនៅលើអេក្រង់ដែលបានបង្ហា ញ។

រូបភាពទី 2 ម៉ូដែលបីវិមាត្រសម្រាប់រចនាសម្ព័ន្ធសំណង់ ចម្បង

រូបភាពទី៣ ម៉ូដែលបីវិមាត្រសម្រាប់រចនាសម្ព័ន្ធចម្បងនិង គ្រឿងបរិក្ខារគ្រឿងបន្លាស់

រូបភាពទី៤ នៅលើសមាជិកនៃពេលរចនាសម្ព័ន្ធ

រូបភាពទី៥ ព័ត៌មានថែទាំ (កម្លាំងប្រតិកម្មនៃប្លង់ដែលឡើងវិញ)

រូបភាពទី៦ ព័ត៌មានថែទាំ (តារាងកំណត់ត្រាថ្នាំលាប)

ការអនុវត្តន៍កម្មវិធី CIM សាកល្បងប្រកបដោយលទ្ធផល ជោគជ័យ

នៅក្នុងការអនុវត្តន៍កម្មវិធី CIM សាកល្បងនៅក្នុងគម្រោង ស្ថាន នាពេលបច្ចុប្បន្ននេះទាំងគ្រោងសំណង់ចម្បងនិង កន្លែងដែលត្រូវបានគេយកគំរូគ្រឿងបន្លាស់បីវិមាត្រដែល បានអនុញ្ញាតសម្រាប់ការផ្ទៀងផ្ទាត់នៃបញ្ហាទាំងពីរនេះ បានចូលរួមនៅក្នុងការផលិតជាសមាជិកនិងនៅក្នុងការ រកឃើញការប៉ះទង្គិចគ្នារវាងរចនាសម្ព័ន្ធចម្បងនិង មិន ត្រឹមតែបរិក្ខារគ្រឿងបន្លាស់ផលិតសមាជិកមុនពេល ប៉ុណ្ណោះទេប៉ុន្តែជាមួយនឹងភាពត្រឹមត្រូវខ្ពស់។

ប្រភេទផ្សេងគ្នានៃព័ត៌មានចាំបាច់អាចត្រូវបានបញ្ជាក់នៅ លើអេក្រង់ តាមរយៈការអនុវត្តការត្រួតពិនិត្យអំពីការរួម បញ្ចូលម៉ូដែលបីវិមាត្ររួមគ្នាដែលត្រូវបានចាត់ទុកថា ប្រយោជន៍យ៉ាងខ្លាំងចំពោះព័ត៌មានថែទាំនាពេលអនាគ ត។

ភារកិច្ចនាពេលអនាគតសម្រាប់ការពិនិត្យក្នុងការលើក
កម្ពស់កម្មវិធី CIM ក្នុងការកសាងស្ថានមានដូចតទៅ៖ អ្វី
មួយដែលកម្រិតនូវព័ត៌មានទាំងអស់ត្រូវបានបន្ថែមនិងរៀប
ចំទាំងប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពព័ត៌មានបញ្ជាក់ប្រាប់នៅ
លើម៉ូដែលបីវិមាត្រ។

ជាចុងក្រោយយើងបានសម្តែងនូវអំណរគុណយ៉ាងជ្រាល
ជ្រៅរបស់យើងទៅអ្នកទាំងឡាយណាមានការព្រួយបារម្ភ
នៅក្នុងទន្លេតូតូរីនិងការិយាល័យផ្លូវជាតិ តំបន់ឈូកូតូ
និងសមាគមជនជាតិដប៉ុនសំណង់ដែលបានផ្តល់ការគាំ
ទ្រនិងជំនួយនៃអត្ថបទក្នុងការរៀបចំនាពេលបច្ចុប្បន្ន
នេះ។

Fig. 1 Data Preparation Procedures

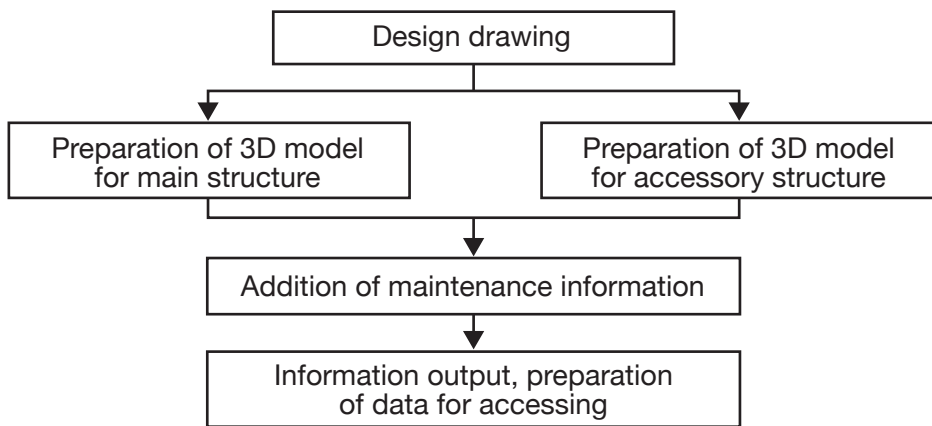


Fig. 2 Three-dimensional Model for Main Structures

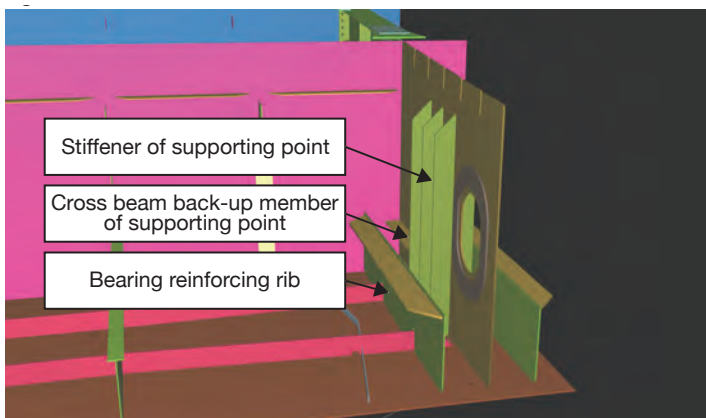


Fig. 3 Three-dimensional Model for Main Structures and Accessory Facilities

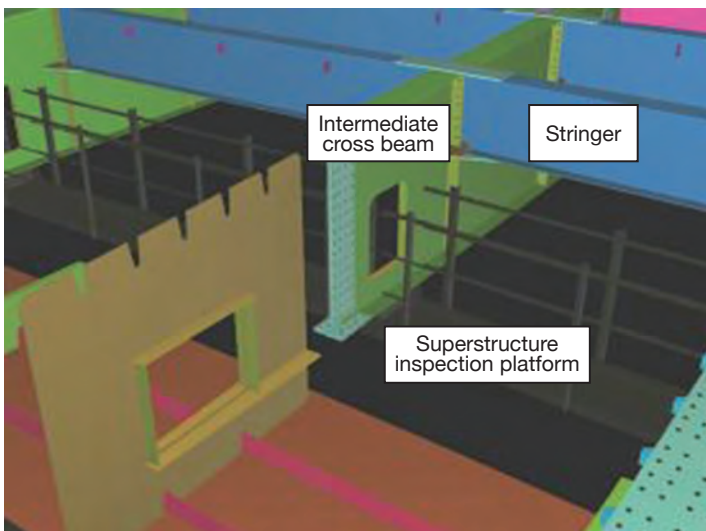


Fig. 4 Information on Members of Main Structures
Information on members of main structures

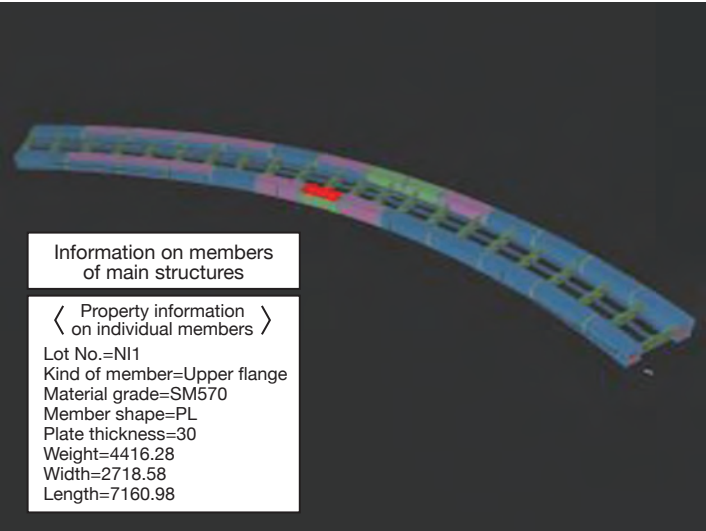


Fig. 5 Maintenance Information (Jack-up Stiffener Design Reaction Force)

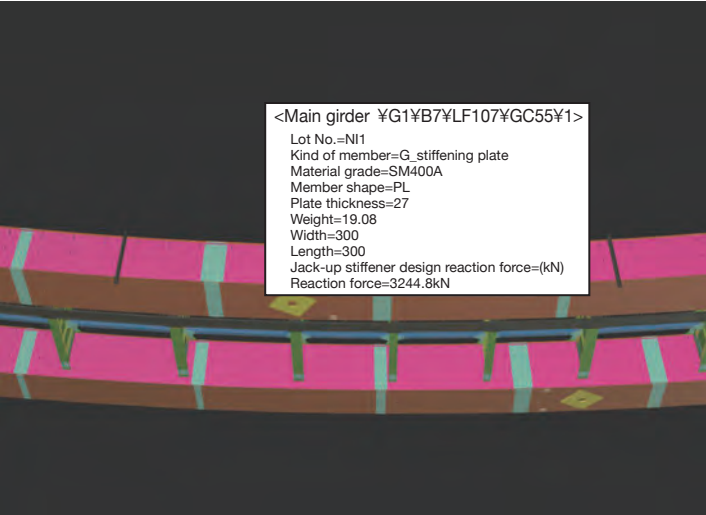
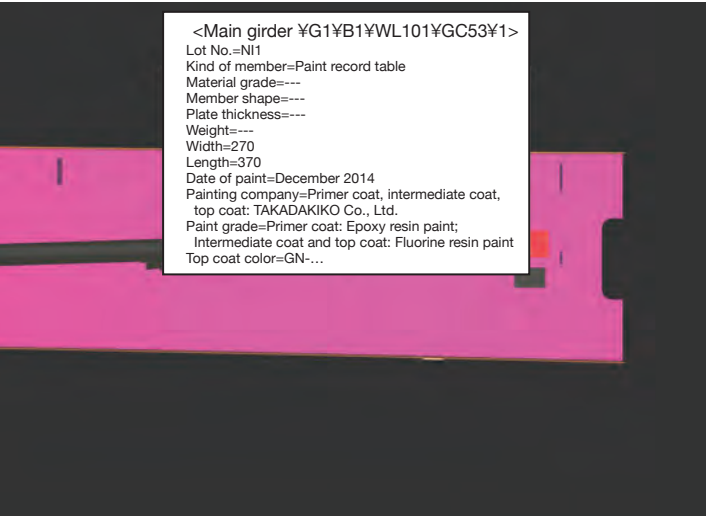


Fig. 6 Maintenance Information (Paint Record Table)



(ទំព័រ 17 ~ 18)

លក្ខណៈពិសេស៖ ដែកអ៊ីណុក

កម្មវិធីថ្មីនៃដែកអ៊ីណុក

សំភារៈសំណង់ផ្សេងៗនៅប្រទេសជប៉ុន

ដោយ Yasumi Shimura សាជីវកម្មអ៊ីណុក Nippon Steel & Sumikin

នៅក្នុងលក្ខខណ្ឌនៃបរិមាណដែកអ៊ីណុកត្រូវបាន ប្រើប្រាស់យ៉ាងច្រើននៅក្នុងប្រទេសជប៉ុន ជាផ្នែកសំណង់ បានចំណាត់ថ្នាក់ទីបី បន្ទាប់ពីវិស័យរថយន្តនិងគ្រឿងផ្ទះ សំបែង / ម៉ាស៊ីនការិយាល័យ។ ក្នុងវិស័យសំណង់ ដែកអ៊ីណុកត្រូវបានអនុវត្តយ៉ាងទូលំទូលាយនៅក្នុងការសាងសង់ជញ្ជាំងនិងដំបូលនិងផ្នែកផ្សេងទៀតដែលទាមទារឱ្យមានភាពធន់នឹងទឹកភ្លៀង ។ ខណៈដែលភាគច្រើននៃផលិតផលដែកថែបច្រើនបានអនុវត្តជាសមាជិករចនាសម្ព័ន្ធមានសន្លឹកដែកអ៊ីណុក សមាជិករចនាសម្ព័ន្ធតម្រូវឱ្យបានដែកអ៊ីណុកត្រូវបានបង្ហាញនិរន្តរភាពកើនឡើង។

ដោយសារតែភាពធន់ប្រកបដោយសុវត្ថិភាពនៃគ្រោងសំណង់ទៅនឹងការព្យាយាមនិងការឡើងច្រើននេះត្រូវបានស្វែងរកនៅក្នុងការប្រើប្រាស់នៃសមាជិករចនាសម្ព័ន្ធដែកបន្ថែម ជាស្តង់ដាររបស់ប្លង់ ត្រូវបានគេរៀបចំដោយយោងផ្នែករបស់វានៅក្នុងកម្មវិធី។ ទាក់ទងនឹងដែកអ៊ីណុកនេះ វាគឺជាការចាំបាច់តម្រូវឱ្យមានការទទួលស្គាល់ជាសាធារណៈទាក់ទងទៅនឹងសុវត្ថិភាពរបស់វានៅពេលដែលបានប្រើជាសមាជិកបន្ថែមរបស់គ្រោងសំណង់។ តារាងទី 1 បង្ហាញពីចំណាត់ថ្នាក់របស់ដែកអ៊ីណុកដែលត្រូវបានបញ្ជាក់នៅក្នុងស្តង់ដារដែលត្រូវបានអនុវត្តនាពេលបច្ចុប្បន្ននៅក្នុងវិស័យសំណង់នេះ។ ទន្ទឹមនឹងនេះដែរ ទោះបីជាដែកអ៊ីណុកមិនត្រូវបានបញ្ជាក់នៅក្នុងស្តង់ដារក៏ដោយ ក៏ទាំងយន្តការរចនាសម្ព័ន្ធថ្មីបច្ចេកវិទ្យា ត្រូវបានរៀបចំប្រើជាផ្នែកកម្មវិធី ហេតុនេះហើយបានជាប្រភេទថ្មីនៃដែកអ៊ីណុកបានបង្កើនទុនលើយន្តការបែបនេះ។

ដែកអ៊ីណុកសម្រាប់រចនាសម្ព័ន្ធសំណង់ត្រូវបានបញ្ជាក់នៅក្នុងស្តង់ដារឧស្សាហកម្មជប៉ុន (JIS) ។ លើសពីនេះទៀត ដែកអ៊ីណុកពីរឈុត SUS821L1 ដែកអ៊ីណុក SUS32304 និង SUS329J3L ត្រូវបានបញ្ជាក់នៅក្នុងស្តង់ដារនានា (សូមមើលតារាងទី 2) ។

តារាងទី 1 ចំណាត់ថ្នាក់នៃដែកអ៊ីណុកដែលបានបញ្ជាក់នៅក្នុងស្តង់ដារផ្សេងៗ

តារាងទី 2 ចំណាត់ថ្នាក់ដែកអ៊ីណុកពីរឈុតត្រូវបានបញ្ជាក់នៅក្នុងស្តង់ដារផ្សេងៗ

កម្មវិធីសំណង់ថ្មីអំពីដែកអ៊ីណុក

ចំណាត់ថ្នាក់ដែកអ៊ីណុកសំខាន់ៗដែលបានអនុវត្តយ៉ាងយូរមកគឺមាន SUS304 ដែកអ៊ីណុក SUS304N2 និង SUS316 ។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយដែកអ៊ីណុកពីរឈុតកំពុងកើនឡើងដោយសារតែវាផ្តល់នូវទាំងកម្លាំងខ្ពស់និងផលប្រយោជន៍សេដ្ឋកិច្ចខ្ពស់ ឧទាហរណ៍ថ្មីៗត្រូវបានណែនាំដូចខាងក្រោម៖

• SUS329J3L

នៅនឹងជញ្ជាំងដែលគ្របដណ្តប់ពីលើកន្លែងបើកខ្យល់ទៅកណ្តាលអាគារផ្សារទំនើបដែលស្ថិតនៅក្រោមដីនៅច្រកចេញ Yaesu នៃស្ថានីយ៍ទីក្រុងតូក្យូ ផ្ទៃជញ្ជាំងនេះមានផ្ទៃជាប់នឹងកំណើនខាងមុខជាមួយដើមឈើដែលជាផ្នែកមួយនៃការដែលមាននៅក្នុងសំណុំបែបបទដែកអ៊ីណុកបានលាតត្រដាងថាការបើកខ្យល់ដូច្នេះអាចផ្តល់សុខដុមជាមួយ ការរចនាទេសភាពនៅជុំវិញ (សូមមើលរូបថតទី 1) ។ ការបញ្ចូលទៅក្នុងគណនីផលប៉ះពាល់នៃការផ្គត់ផ្គង់ទឹកទៅរុក្ខជាតិនិងស្នាមប្រឡាក់ច្រើនដែលបានមកពីស្ថានីយ៍រថយន្តនិងលើសពីនេះទៅទៀតដើម្បីកាត់បន្ថយការផ្ទុកទំងន់នៅលើរចនាសម្ព័ន្ធសំណង់ផ្សារទំនើបក្រោមដីដែលមានស្រាប់ ដែកអ៊ីណុក កម្លាំងខ្ពស់ SUS329J3L ត្រូវបានអនុវត្ត។

• SUS323L

ក្នុងចំណោមអាគារតាមទន្លេនានា ដែកអ៊ីណុកត្រូវបាន
គេអនុវត្តនៅក្នុងកន្លែងទំនប់ទឹកនិងទ្វារទំនប់ទឹក។ ជា
ពិសេសនៅក្នុងប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ ដែកអ៊ីណុកត្រូវ
បានអនុវត្តឡើងដើម្បីបង្កើនការការពារមូល
ដ្ឋានអាគារទន្លេដោយសេរីបាន។ រូបថតទី២ បង្ហាញពី
ឧទាហរណ៍នៃដែកអ៊ីណុក SUS323L សម្រាប់ធ្វើទ្វារ
ទំនប់ទឹកមួយ។ ទំងន់ទ្វារស្រាលជាងមុនទទួលបាន
កម្លាំងខ្លាំងតាមរយៈការប្រើប្រាស់ដែកអ៊ីណុក ដែលបណ្តា
តាលឱ្យមានការកាត់បន្ថយទំហំនៃសមត្ថភាពនិងរចនាសម្ព័ន្ធ
ម៉ូឌុលត្រឹមម៉ាស៊ីនខាងនេះ។ ការជ្រើសរើស ដែកអ៊ីណុកជាវត្ថុ
រចនាសម្ព័ន្ធសំណង់ត្រូវបានចាត់ទុកថាបាននាំមកនូវ
ប្រសិទ្ធភាពសេដ្ឋកិច្ចខ្ពស់ខ្លាំងណាស់ក្នុងការរចនាសម្ព័ន្ធ
ទ្វារទំនប់ទាំងមូល។

• SUS821L1

តំណក្នុងការអភិវឌ្ឍថាមពលដែលកើតឡើងវិញជាមួយ
ឧបករណ៍បង្កើតថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យ ត្រូវបានសាង
សង់ឡើងកាន់តែខ្លាំងឡើងៗ។ ក្នុងន័យនេះដែកអ៊ីណុក
ត្រូវបានគេអនុវត្តនៅក្នុងស៊ុមនៃបន្ទះស្រូបពន្លឺព្រះអាទិត្យ
(រូបថតទី៣) ។ ការកាត់បន្ថយទំងន់ស៊ុមដែកបន្ថែម
ទាំងស្រុងត្រូវបានធ្វើឡើងដោយការប្រើប្រាស់កម្លាំងខ្ពស់
ដែកអ៊ីណុកដែលបង្កឱ្យមានការថយចុះមិនត្រឹមតែក្នុងរយៈ
ពេលសាងសង់ដែលធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងប្រសិទ្ធភាពនៃ
ការសាងសង់នៅក្នុងតំបន់ដែលមានទំហំធំប៉ុណ្ណោះទេ
ប៉ុន្តែបានរួមចំណែកដល់ការកាត់បន្ថយ ផងដែរនូវការ
ចំណាយរបស់គម្រោងទាំងមូល។

• SUS329J4L

នៅកន្លែងផ្គត់ផ្គង់ទឹកតាមក្បាលរ៉ូប៊ីណេ ដែកអ៊ីណុកត្រូវ
បានប្រើផងដែរ។ រូបថតទី៤ បង្ហាញពីធុងទឹកដែលបំពេញ
ភាគមួយប្រភពស្តុកទឹកមួយសម្រាប់ដែកអ៊ីណុកពីរ
ស្រទាប់ SUS329J4L។ ចំពោះធុងទឹកដែលចំហុយទឹក
ម៉ាស៊ីនត្រូវបានរក្សាទុកនិងចេញពី ទឹកម៉ាស៊ីនចំហុយត្រូវ
បានផ្គត់ផ្គង់សម្រាប់គោលបំណងទុកបរិភោគជាផ្នែកមួយ

ដំណាក់កាលឧស្ស័នរបស់អាងនេះត្រូវបានតម្រូវឱ្យមាន
ភាពធន់ទ្រាំ ច្រេះស៊ី និងសម្ភារៈសមរម្យ ត្រូវបានជ្រើស
រើសដោយផ្អែកលើការធ្វើតេស្តការប៉ះពាល់ ។ ដែកអ៊ីណុក
SUS329J4L រូបរាងក្តៅរមួរត្រូវបានប្រើសម្រាប់ស៊ុម
នៅក្នុងធុងទឹក។

រូបថតទី១ គម្របបើកឆាកនៅស្ថានីយ៍ខ្យល់ទីក្រុងតូក្យូ

រូបថតទី២ ទ្វារទំនប់ទឹក (រន្ធទឹកចេញសប្បុរសភាព)

រូបថតទី៣ បន្ទះសូឡា ៣ ស៊ុម

រូបថតទី៤ អាងបម្រើទឹក Atami Baien

ការរីកលូតលាស់របស់កម្មវិធីដែកអ៊ីណុកពីរស្រទាប់

ខណៈពេលដែលដែកអ៊ីណុកថ្លៃជាងដែកថែបកាបូន
តម្រូវការដែកអ៊ីណុកត្រូវបានកើនឡើងនៅក្នុងផ្នែកដែល
អនុវត្តការថែទាំដោយសេរីនិងការតុបតែងត្រូវបាន
ទាមទារនិងរចនាសម្ព័ន្ធក្នុងការកាត់បន្ថយនៅក្នុងការ
ចំណាយដែលមួយគឺកំណត់គោលដៅវដ្តជីវិត។ ដែកអ៊ី
ណុកពីរគឺជាសម្ភារៈកម្លាំងខ្ពស់ហេតុនេះហើយ អនុញ្ញាត
អោយកាត់បន្ថយទម្ងន់នៃរចនាសម្ព័ន្ធសំណង់។ ដែកអ៊ី
ណុកពីរគឺជាសម្ភារៈដែលអាចធានាសនិទានភាសេដ្ឋកិច្ច
ខ្ពស់មួយ ដូច្នេះកម្មវិធីរបស់ខ្លួនត្រូវបានរំពឹងថានឹងកើន
ឡើងបន្ថែមទៀតនៅក្នុងពេលអនាគត។

Table 1 Grades of Stainless Steel Specified in Various Standards

Target facilities in construction standards, and building standards	Stainless steel grades
Dam, weir	SUS304, SUS316
Water service (aqueduct)	SUS304, SUS316
Water service (reservoir)	SUS304, SUS316, SUS329J4L
Building Standard Law	SUS304, SUS316, SUS304N2

Table 2 Grades of Duplex Stainless Steel Specified in Various Standards

JIS	ASTM	EN
SUS821L1	S82122	–
SUS323L	S32304	1.4362
SUS329J3L	S32803, S32205	1.4462
SUS329J4L	–	1.4507
SUS327L1	S32750	1.441

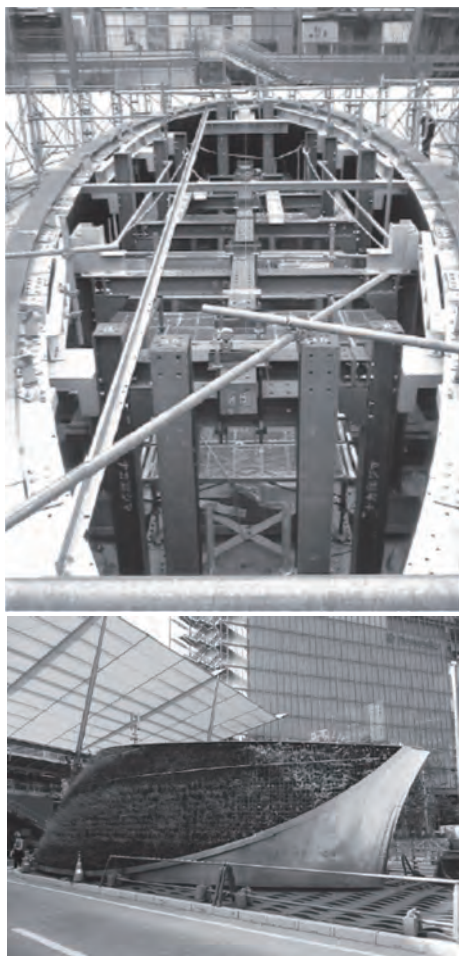


Photo 1 Ventilation opening cover at the Tokyo Station

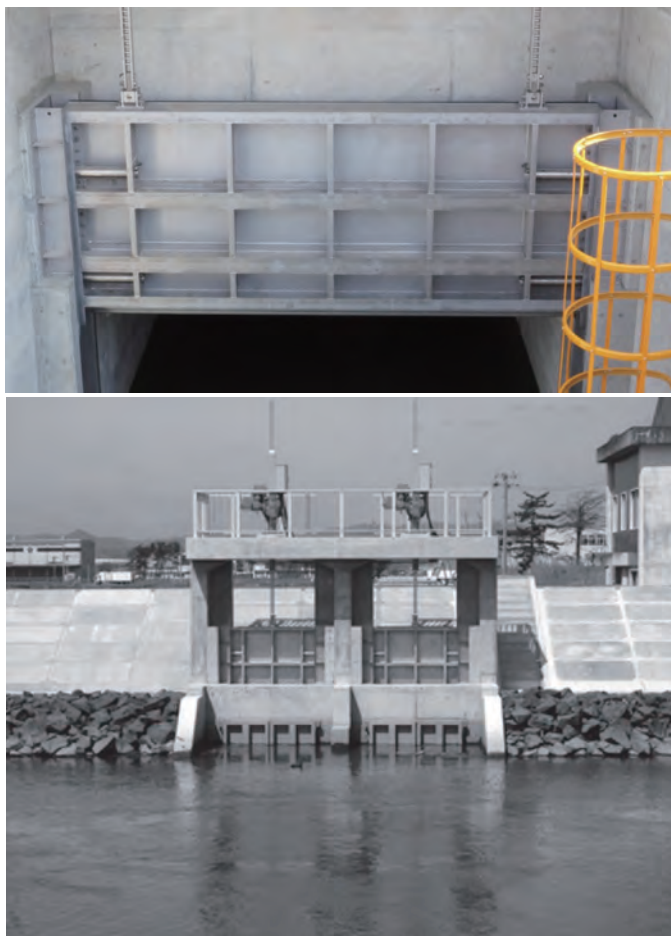


Photo 2 Floodgate (sluicing outlet)

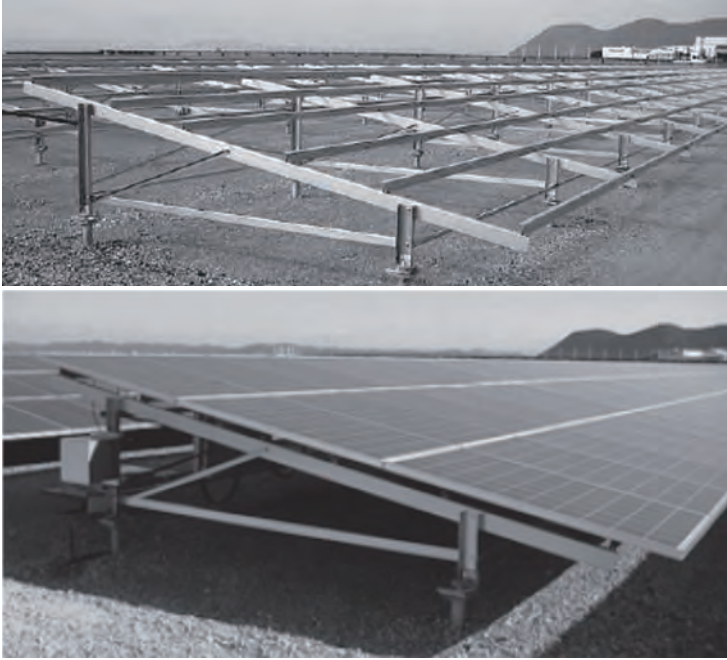


Photo 3 Solar panel framing

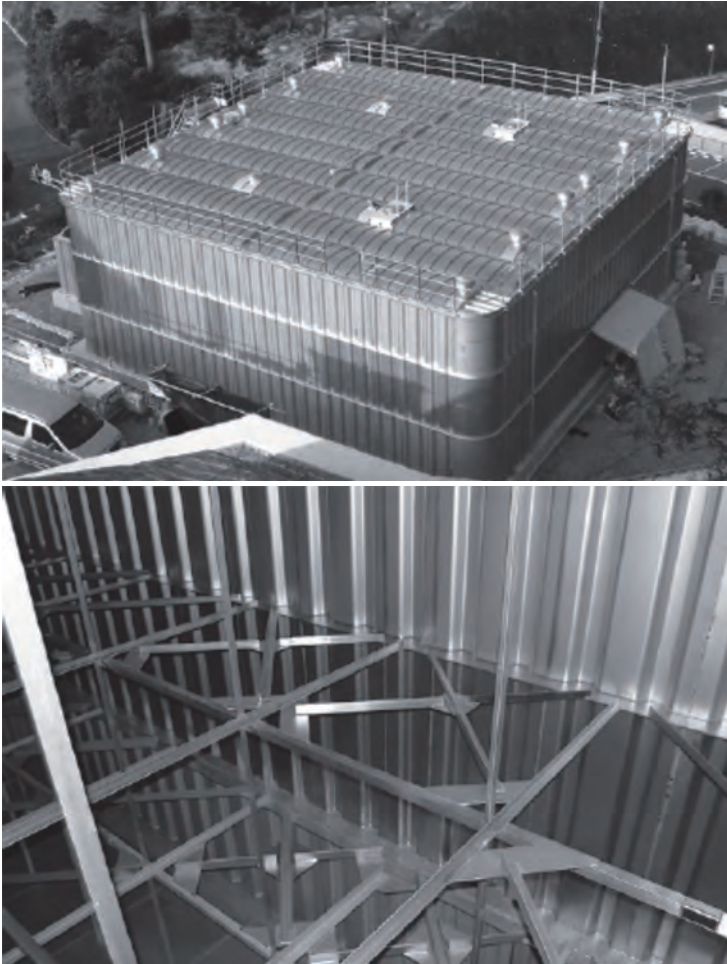


Photo 4 Atami Baien service reservoir

(ក្របផ្នែកខាងក្រោយ)

កិច្ចប្រតិបត្តិការ JSSC

សន្និសីទ JSSC ឆ្នាំ 2015 ស្តីពីគ្រោងដៃកសំណង់ដែលជា

ខួបលើកទី 50 នៃមូលនិធិ JSSC

"ការបង្កើតថ្មីចេញពីសំណង់ដែកថែប!"

រយៈពេលបីថ្ងៃចន្លោះពីថ្ងៃទី 18 ខែវិច្ឆិកា និងទី 20 2015 សន្និសីទ JSSC ស្តីពីរចនាសម្ព័ន្ធសំណង់ដែកថែបឧបត្ថម្ភដោយសមាគមជនជាតិជប៉ុនដែកសំណង់ (JSSC) បានប្រារព្ធឡើងនៅទីក្រុងតូក្យូ។ សន្និសីទនេះបានប្រារព្ធធ្វើកម្មវិធីពិសេស (ផ្នែកទី 1 និងទី 2) មានចំណងជើងថា "ការបង្កើតថ្មីពីសំណង់ដែកថែប!" នៅក្នុងការរំលឹកខួបលើកទីហាសិបមូលនិធិ JSSC។

នៅក្នុងផ្នែកទី 1 ការបង្រៀនជាពិសេសដែលផ្តោតជាសំខាន់នៅលើ "ជំហាននៅជួរមុខនៃបច្ចេកវិទ្យា ជាការប្រកួតប្រជែងនៅលើទឹកដីថ្មី" មានការធ្វើបទបង្ហាញដោយក្រុមអ្នកស្រាវជ្រាវបានធ្វើការនៅក្នុងវិស័យកាត់តែមតែម្តង។ បទបង្ហាញមួយគឺស្តីពីការប្រើប្រាស់ពាណិជ្ជកម្មនៃការឆ្លងស្ថានីយថាមពលនិងអំណាចមីក្រូថាមពលពន្លឺព្រះអាទិត្យអវកាសដែលមានមូលដ្ឋានគ្រឹះ និងបទបង្ហាញផ្សេងទៀតនេះគឺស្តីពីវិធីសាស្ត្រច្នៃប្រឌិតថ្មីដែលផុសចេញពីការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យាបានផ្សារភ្ជាប់ជាមួយនឹងការស៊ើបអង្កេតចន្លោះយានអវកាសគ្មានមនុស្សបើកដោយចាប់ផ្តើមធ្វើការដោយ "Hayabusa"។

នៅក្នុងផ្នែកទី 2 ការពិភាក្សាក្រុមគណៈកម្មាធិការពិសេសបានធ្វើឡើងក្រោមប្រធានបទ "សំណង់ដែកថែបផ្លាស់ប្តូរបន្ទុកបង្កើតអនាគត" ហើយផ្តោតលើបច្ចេកវិទ្យាចុងក្រោយបំផុតចំពោះការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យាថ្មីនិងទស្សនៈវិស័យនៃការសាងសង់នៅក្នុងវិស័យដែកថែប។ ក្នុងចំណោមព្រឹត្តិការណ៍នានាដែលបានរៀបចំឡើងផ្សេងទៀតរួមមាន៖ សម័យប្រជុំបណ្ឌិតសភា ដែលជាព្រឹត្តិការណ៍ប្រចាំឆ្នាំបានបង្កើតឡើងជាកន្លែងសម្រាប់វិស្វករវ័យក្មេងដើម្បីរាយការណ៍ពីលទ្ធផលនៃការសិក្សានិងការស្រាវជ្រាវរបស់ពួកគេមួយ ការកោតសរសើរ

JSSC ចំពោះសមិទ្ធិផលលេចធ្លោផ្សេងៗដែលសម្រេចបាន (សូមមើលទំព័រទី 1 ~ 7) និងការបង្រៀនរំលឹករង្វាន់-អ្នកឈ្នះ សន្និសីទមួយក្រោមប្រធានបទថា៖ «ការរីកចម្រើនលើផ្នែកសម្ភារៈនិងការប្រើប្រាស់របស់អ្នកប្រើប្រាស់ដែកថែប "សហការឧបត្ថម្ភដោយ JSSC និង ដែកលោហៈនិងវិទ្យាស្ថានដែកថែបនៅប្រទេសជប៉ុន រួមនឹង "ការសហការលើការបង្ហាញពីក្រុមគណៈកម្មការ " ដែលជាវេទិកាសម្រាប់សមាជិកក្រុមហ៊ុន JSSC ដើម្បីលើកកម្ពស់ការទទួលស្គាល់ជាសាធារណៈនៃបច្ចេកទេសនិងព័ត៌មានផ្សេងៗទៀត។

ព្រឹត្តិការណ៍ទាំងអស់នេះបានផ្តល់ជូនដល់អ្នកចូលរួមជាច្រើន (ដែលមានចំនួនសរុបជាង 1,500នាក់) ឬក៏រួមទាំងវិស្វករសំណង់ដែកថែបនិងអ្នកស្រាវជ្រាវជាច្រើនរូបជាមួយនឹងកន្លែងដែលមានតម្លៃថ្លៃក្នុងការប្រាស្រ័យទាក់ទងនិងការធ្វើអន្តរកម្ម។

ផ្ទាំងរូបភាពបានរៀបចំសម្រាប់ សន្និសីទ ឆ្នាំ 2015 "ការបង្កើតថ្មីពីសំណង់ដែកថែប!"

សារលិខិតពីប្រធានគណៈកម្មាធិការអន្តរជាតិ

Kunie Nogami

ប្រធានគណៈកម្មាធិការអន្តរជាតិ JSSC

(សាស្ត្រាចារ្យសាកលវិទ្យាល័យទីក្រុងតូក្យូ)

ដោយបានចាប់ផ្តើមចុះផ្សាយពីសំណង់ដែកថែប សម្រាប់ថ្ងៃនេះ និង ថ្ងៃស្អែកលេខ 26 ដែលបានបោះពុម្ពផ្សាយនៅក្នុងឆ្នាំ 2009 មកគណៈកម្មាធិការផ្ទៃក្នុងរបស់យើងបានទទួលខុសត្រូវចំពោះការធ្វើផែនការវិចារណកថាមួយនៃការចុះផ្សាយចំនួនបីច្បាប់ដែលត្រូវបានផ្សព្វផ្សាយជារៀងរាល់ឆ្នាំ។ ចាប់តាំងពីការបើកសម្ពោធរបស់ JSSC ដែលបានធ្វើសកម្មភាពទូលំទូលាយនៅក្នុងសំណុំបែបបទនៃការស្ទង់មតិការស្រាវជ្រាវនិងការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យាដើម្បីលើកកម្ពស់ការរីករាលដាលនៃការសាងសង់ដែកនិងធ្វើឱ្យយប្រសើរឡើងនូវបច្ចេកវិទ្យាដែលជាប់ទាក់ទងនៅនេះ

និងនៅពេលដូចគ្នានេះវាបានពង្រីកកិច្ចសហប្រតិបត្តិការ ដល់អង្គការដែលទាក់ទងនឹងបរទេស។

ឆ្នាំនេះគឺជាខួបលើកទីហាសិបរបស់មូលនិធិសង្គមដែក ថែបរបស់ប្រទេសជប៉ុន(JSSC) ។ ក្នុងឱកាសនេះគណៈ កម្មាធិអន្តរជាតិរបស់យើងត្រូវបានរៀបចំកិច្ចការសំខាន់ៗ ជាច្រើននៅក្នុងការរំលឹកនៅឆ្នាំ 2015 នូវសន្និសីទស្តីពី រចនាសម្ព័ន្ធសំណង់របស់ JSSC។ កំពុងរកមើលឆ្ពោះទៅ ហាសិបឆ្នាំខាងមុខទៀតយើងនឹងរក្សាការប្តេជ្ញាចិត្តយ៉ាង ខ្លាំងក្នុងការជំរុញពង្រីកការសាងសង់សំណង់ដែកនិង ជំរុញការអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យា ខណៈពេលដែលការបង្កើន សកម្មភាពរបស់យើងសម្រាប់ពង្រីកពត៌មានដែលទាក់ទងនៅ ទូទាំងពិភពលោក។

ជាការពិតនៅក្នុងទស្សនាវដ្តីលេខ 44 បញ្ហាមុនដំបូងរបស់ JSSC ពិសេសដែលគណៈកម្មាធិរបស់យើងត្រូវបាន ទទួលខុសត្រូវបញ្ហានាពេលបច្ចុប្បន្នរបស់យើង, លេខ 47 បានណែនាំការងារល្អឥតខ្ចោះនិងទាំងនេះដែលបាន ទទួលបានរង្វាន់សរសើរចំពោះការសំរេចឆ្លើយនៅឆ្នាំ 201 5 នៅក្នុងការបន្ថែម អត្ថបទលេខថ្មីនេះមានលក្ខណៈ៖ ពិសេស BIM (សាងសង់គំរូក្រៅផ្លូវការ) ក្នុងការកសាង សំណង់ CIM (ពត៌មានគំរូសំណង់អាគារ) ក្នុងវិស្វកម្មស៊ី វិលដែលក្នុងនោះស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននៃកម្មវិធីនៃ CIM សម្រាប់និង ការរចនាប្លង់ BIM ការសាងសង់និងថែទាំនៅ ក្នុងប្រទេសជប៉ុនត្រូវបានណែនាំ។ វាបានរាយការណ៍ស្តី ពីគ្រោងដែកសំណង់របស់សន្និសីទ JSSC បានប្រារព្ធ ឡើងដើម្បីរំលឹកដល់ខួបលើកទី 50 របស់ក្រុមហ៊ុន JSSC ។

គណៈកម្មាធិអន្តរជាតិក្នុងខណៈពេលដែលកំពុងធ្វើការ លើការឆ្លើយតបគ្រប់ជ្រុងជ្រោយក្នុងកិច្ចការអន្តរជាតិ របស់ដែកថែបនិងលក្ខណៈពិសេសនៃការសាងសង់ស្តង់ ដា បានជំរុញការផ្លាស់ប្តូរបច្ចេកទេសនិងបុគ្គលិកផ្សេងៗ រវាងប្រទេសជប៉ុននិងអង្គការក្រៅប្រទេស។ ក្នុងនាមជា ផ្នែកមួយនៃការប្រតិបត្តិការទាំងនេះ យើងកំពុងព្យាយាម ធ្វើការជាមួយនឹងអត្ថបទចុះផ្សាយថ្មីនេះដើម្បីជូនដំណឹង ដល់អ្នកអានរបស់យើងពីការប្រតិបត្តិការ JSSC និន្នាការ

នៅក្នុងការសាងសង់ដែកនិងបច្ចេកវិទ្យានិងការអភិវឌ្ឍប ច្ចេកវិទ្យាដែលពាក់ព័ន្ធទៅនឹងការធ្វើផែនការ ការរចនា និងការកសាងរចនាសម្ព័ន្ធដែកថែបនៅក្នុងប្រទេសជប៉ុ ន។

ប្រសិនបើអ្នកចង់ទទួលបាននូវព័ត៌មានបន្ថែមអំពីអត្ថបទ នានាដែលមាននៅក្នុងអត្ថបទចុះផ្សាយថ្មីនេះឬដើម្បីទទួល បានព័ត៌មានបច្ចេកទេសដែលពាក់ព័ន្ធ សូមកុំស្ងៀមស្ងៀមក្នុងការ ទាក់ទងលេខាធិការដ្ឋាន JSSC (info-jssc@jssc.or.jp) ។



Poster prepared for the 2015 symposium
"Innovations from Steel Construction!"