

STEEL CONSTRUCTION TODAY & TOMORROW

(លេខ.៤៥ ខែសីហា ២០១៥)

សហការបោះពុម្ពដោយក្រុមហ៊ុនដែកជប៉ុន និង ក្រុមហ៊ុនសហព័ន្ធដែកថែបរួមជាមួយនឹង
សំណង់ដែកថែបរបស់ប្រទេសជប៉ុន

ឯកសារជាភាសាខ្មែរ

ឯកសារជាភាសាអង់គ្លេសរបស់សំណង់ដែកថែប
ថ្ងៃនេះនិងថ្ងៃស្អែក ត្រូវបានចេញផ្សាយបីដងក្នុងមួយឆ្នាំ
ហើយត្រូវបានចែកចាយទូទាំងពិភពលោកទៅកាន់នាយក
ប្រតិបត្តិនិងក្រុមហ៊ុននានាដែលមានចំណាប់អារម្មណ៍មក
លើពាណិជ្ជកម្ម ផ្នែកឧស្សាហកម្មទាំងអស់និងអង្គការរដ្ឋ
បាលនានា។ គោលបំណងចម្បងនៃការបោះពុម្ពផ្សាយ
នេះគឺដើម្បីណែនាំពីមាត្រដ្ឋាននានានិងលក្ខណៈទូទៅ
ទាក់ទងនឹងសំណង់ដែកថែបធ្វើពីដែកថែបគំរូនៃគម្រោង
សំណង់ឈានមុខ បច្ចេកវិទ្យាសំណង់ឈានមុខនិងសំ
ភារៈសំណង់ និងលក្ខណៈដូចគ្នាក្នុងវិស័យសាងសង់
អាគារនិងសំណង់ស៊ីវិល។

ដើម្បីអោយអ្នកអានជាជនជាតិខ្មែរអាចងាយស្រួល
យល់ពីអត្ថបទទាំងនេះបាន ខាងលើខ្ញុំក៏មានការរៀបចំ
ឯកសារជាភាសាខ្មែរដែលមានតែអត្ថបទសុទ្ធជាមួយ
នឹងឯកសារភាសាអង់គ្លេស ចំណែកឯរូបភាព ការពន្យល់
បន្ថែម និងតារាងគឺត្រូវបានបង្ហាញក្នុងអត្ថបទ ជាភាសា
ខ្មែរដោយមានត្រឹមតែចំណងជើងជាភាសាខ្មែរតែ
ប៉ុណ្ណោះ។ ដូច្នេះសូមលោកអ្នកអានឯកសារជាភាសាអង់
គ្លេសបន្ថែមទៀតទាក់ទងនឹងរូបភាពទាំងនោះ។ លើសពី
នេះទៀតប្រសិនបើការបញ្ជាក់ជាលក្ខណៈ បច្ចេកទេសនៅ
ក្នុងអត្ថបទដែលតម្រូវអោយមានឬព័ត៌មានលម្អិតស្តីពី
បច្ចេកទេសត្រូវបានទាមទារនោះ សូមអានអត្ថបទជា
ភាសាអង់គ្លេសបន្ថែមដើម្បីអោយកាន់តែច្បាស់។

លេខ.៤៥ ខែសីហា ២០១៥ មាតិកា

ការចេញផ្សាយជាពិសេស៖ សន្និសីទស្តីពីការស្រាវជ្រាវ
លើកទី១៩ ស្តីពីរចនាសម្ព័ន្ធដែកថែបវិស្វកម្មស៊ីវិល

ឆ្ពោះទៅរកការរឹងមាំយូរអង្វែង អំណោយស្ពានដែក
ដែលចំណាយពេលយូរដើម្បីភាពរឹងមាំរបស់ជាតិ និង
ការតម្លើង retrofitting ទ្រង់ទ្រាយធំរបស់ស្ពានដែលមាន
ស្រាប់_____1

ស្ថានភាពនាពេលបច្ចុប្បន្ននិងទ្រង់ទ្រាយធំបន្តពីក្រុង
Expressway_____2

ការវាយតម្លៃការអនុវត្តប្រកបដោយហេតុផលនិង
ការរចនាភ្នំសម្រាប់ដែកស្ពាន_____5

ភាពអន់ខ្សោយនៃលក្ខណៈផ្សារមុខតំណែងដែកSBHS_9
ការថែរក្សាដែកស្ពានចំពោះអាកាសធាតុ_____12

“ការសាងសង់ Resilience តាមលក្ខណៈជាតិ” ទិសដៅ
ដំបូង និង នាពេលអនាគត_____16

កិច្ចសហប្រតិបត្តិការណ៍របស់ JISF
_____នៅក្របខាងក្រោយ

លេខទំព័រខាងលើគឺសំដៅទៅលើទំព័រអត្ថបទជា

ភាសាអង់គ្លេសដែលចេញផ្សាយលេខ. ៤៥។

ភាសាខ្មែរ ©2015 សហព័ន្ធដែកថែបនិងដែកនៃ
ប្រទេសជប៉ុន

សហព័ន្ធដែកថែប និងដែកនៃប្រទេសជប៉ុន

3-2-10 Nihonbashi-Kayabacho, Chuo-ku, Tokyo

103-0025, Japan

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

អ៊ីមែល: sunpou@jisf.or.jp

វេបសាយhttp://www.jisf.or.jp

(ទំព័រទី 1)

**លេខពិសេស: សន្និសីទលើកទី១៩ ស្តីពីការស្រាវជ្រាវ
លើរចនាសម្ព័ន្ធស៊ីវិលដែកវិស្វកម្ម**

**ឆ្ពោះទៅរកការរឹងមាំយូរអង្វែងចំពោះដែកស្ពានដែល
ចំរើនដល់ជាតិការលើកកម្ពស់ការretrofitting មាំមួននិង
ទ្រង់ទ្រាយធំរបស់ស្ពានដែលមានស្រាប់**

សហព័ន្ធដែកនិងដែកថែបជប៉ុន(JISF)នេះបាន
រៀបចំសន្និសីទលើកទី 19 របស់ខ្លួននៅក្នុងការស្រាវ
ជ្រាវលើរចនាសម្ព័ន្ធស៊ីវិលវិស្វកម្មនៅថ្ងៃទី10 ខែមីនា
ឆ្នាំ 2015 នៅទីក្រុងតូក្យូ។ នៅឆ្នាំ 1995 JISF បាន
បង្កើតឡើងនូវ "ប្រព័ន្ធខបត្ថម្ភធនសម្រាប់ការស្រាវជ្រាវ
និងផលិតដែកថែបបណ្តុះបណ្តាលរចនាសម្ព័ន្ធ" ហើយចាប់
តាំងពីពេលនោះមកបានផ្តល់ប្រាក់ឧបត្ថម្ភដល់ក្រុមអ្នក
ស្រាវជ្រាវអោយបានធ្វើការនៅក្នុងវិស័យនៃរចនា
សម្ព័ន្ធដែក។ សន្និសីទនេះត្រូវបានប្រារព្ធឡើងជារៀង
រាល់ឆ្នាំក្នុងគោលបំណងផ្សព្វផ្សាយលទ្ធផលនៃការ
ស្រាវជ្រាវដែលបានគាំទ្រដោយប្រព័ន្ធខបត្ថម្ភធននេះ
ខណៈពេលនេះផងដែរក៏មានការលើកកម្ពស់កម្មវិធីធំ
នៃរចនាសម្ព័ន្ធដែកថែបក្នុងពេលជាមួយគ្នា។

ជាតំណដែលទាក់ទងទៅនឹងសកម្មភាពស្រាវជ្រាវ
ដែលបានផ្សព្វផ្សាយដោយប្រព័ន្ធនៃការខបត្ថម្ភធន ,
ដែលការរៀបចំលើកកម្ពស់ការស្រាវជ្រាវនេះត្រូវបាន
គេបង្កើតឡើងនៅក្នុងឆ្នាំ 2013និង 2014 ហើយគណ
កម្មការស្រាវជ្រាវលើការកែលម្អរចនាសម្ព័ន្ធសំណង់
និងគណៈកម្មការអាតហុ ជាក្រុមការងារមួយដែលធ្វើ
ការទៅលើការការពារ និងការរចនា ការបង្កើតថ្មីនៃ
ការងារស្ពានដែក, ក្រុមការងារកម្លាំងអស់កម្លាំងនៃ
ការងារដែកស្ពាននិងក្រុមការងារថែទាំនៃអាកាសធាតុ
ដែកស្ពាន។

នៅក្នុងប៉ុន្មានឆ្នាំចុងក្រោយនេះ, សារៈសំខាន់នៃប
ច្ចេកវិទ្យាដែលបង្កើនខ្ពស់ភាពរួមនៃស្ពានដែកថែបនៅ
ក្នុងលក្ខខណ្ឌនៃការចំណាយការអនុវត្តន៍និងមានគុណ

ភាពមានការរីកចម្រើន។ ទន្ទឹមនឹងនេះដែរការអនុវត្តន៍
ការសាងសង់ស្ពានមួយទៀតថាកត្តាដែលទទួលបានពី
សារៈសំខាន់នេះគឺការបង្រួមអប្បបរមានៃការចំណាយ
lifecycle (LCC) ដូចជាការបន្ធូរបន្ថយនិងការចំណាយ
លើការថែរក្សាជីវិតសេវាយូរអង្វែង។ ក្នុងគោលបំណង
ដើម្បីបំពេញតាមតម្រូវការដូចជាគណៈកម្មាធិការ
ស្រាវជ្រាវយ៉ាងទូលំទូលាយជំរុញឱ្យមានសកម្មភាព
ស្រាវជ្រាវដែលមានជាប់ទាក់ទងនិងការរៀបចំការសំរេ
ចចម្រុះដែលត្រូវបានចេញមកពីសកម្មភាពទាំងនេះ។
នៅឯសន្និសីទលើកទី 19 ឆ្នាំនេះចំពោះការស្រាវជ្រាវ
ស្តីពីរចនាសម្ព័ន្ធស៊ីវិលដែកថែបស៊ីវិល , ការសំរេចនៃ
ការស្រាវជ្រាវនេះត្រូវបានគេរាយការណ៍និងការ
បង្រៀនដែលទាក់ទងនិងការងារនេះត្រូវបានបញ្ជូនទៅ
វិស្វករនិងអ្នកស្រាវជ្រាវប្រមាណជា 380 ដែលបានចូល
រួម។ ចំណងជើងនៃការបង្រៀននិងរបាយការណ៍ដែល
ទទួលបាននិងឈ្មោះសាស្ត្រាចារ្យនៅឯសន្និសីទលើក
ទី 19 នេះត្រូវបានបង្ហាញក្នុងតារាងខាងក្រោម។

ការចេញផ្សាយលេខ45, ចំពោះសំណង់ដែកថែបថ្ងៃ
នេះនិងថ្ងៃស្អែក ត្រូវបានបោះពុម្ពជាពិសេសដោយដក
ស្រង់យកតែពីសន្និសីទការសែតតែប៉ុណ្ណោះ និងគ្រោង
រួមរបស់សុន្ទរកថាតែប៉ុណ្ណោះ និងរបាយការណ៍នៅក្នុង
សន្និសីទគឺត្រូវបានណែនាំនៅក្នុងទំព័រខាងក្រោម។

**បញ្ជីតារាងនៃការបង្រៀននិងរបាយការណ៍នៃការ
ស្រាវជ្រាវដែលបានបង្ហាញនៅសន្និសីទលើកទី១៩ នៅ
ក្នុងការស្រាវជ្រាវលើរចនា
សម្ព័ន្ធលើវិស្វកម្មដែកសំណង់**

គម្រោងសេចក្តីថ្លែងការ និងរបាយការណ៍	សាស្ត្រាចារ្យ
<i>សុន្ទរកថាគន្លឹះៗ :</i> សភាពនាពេលបច្ចុប្បន្ន និងការកែប្រែថ្មីក្នុង ទ្រង់ទ្រាយធំបន្តពីក្រុង Expressway	លោក Kenichi Ando ជានាយកប្រតិបត្តិជាន់ ខ្ពស់មកពីក្រុមហ៊ុន Expressway លីមីតធីត
របាយការណ៍ស្តីពីផល សំរេចពីការស្រាវជ្រាវ: (1) ការវាយតម្លៃការអនុ វត្តន៍សមហេតុផល និងការរចនាដ៏រឹងមាំ សម្រាប់ស្ពានដែក (2) លក្ខណៈអន់ខ្សោយ កម្លាំងនៃការផ្សារ មុខតំណរដែក SBHS (3) ការការពារស្ពានដែក ចំពោះការទទួលរង ពីអាកាសធាតុ	លោកYoshiaki Okui សាស្ត្រាចារ្យមកពីសាកល វិទ្យាល័យ Saitama លោក Kazuo Tateishi សាស្ត្រាចារ្យមកពីសាកល វិទ្យាល័យ Nagoya លោកEiki Yamaguchi សាស្ត្រាចារ្យមកវិទ្យាស្ថាន បច្ចេកវិទ្យាKyushu
<i>សុន្ទរកថាពិសេស:</i> "ការសាងសង់ដែលមាន សភាពល្អជាលក្ខណៈ ជាតិ" ទិសដៅផ្លូវថ្មីម ដំបូងនិងអនាគត	លោកSatoshi Fujii លោក សាស្ត្រាចារ្យពីសាកល វិទ្យា Kyoto អ្នកប្រឹក្សាពិ សេសចំពោះគណៈរដ្ឋមន្ត្រី

(រូបថត) សន្និសីទលើកទី 19 បានប្រារព្ធឡើងនៅទីស្នាក់ការរដ្ឋបាល JISF របស់ខ្លួនលើការស្រាវជ្រាវស្តីពីរចនាសម្ព័ន្ធស៊ីវិលដែកថែបនៅក្នុងខែមីនាឆ្នាំ 2015 ផ្នែកវិស្វកម្ម។



JISF held its 19th Symposium on Research on Civil Engineering Steel Structures in March 2015.



(ទំព័រ 2 ~ 4)

សុន្ទរកថាជ័ស្តវាសន៍

**ស្ថានភាពនាពេលបច្ចុប្បន្ននិងការកែប្រែទ្រង់ទ្រាយធំថ្មី
បន្តពីក្រុង Expressway**

ដោយ លោក Kenichi Ando

នាយកប្រតិបត្តិជាន់ខ្ពស់នៃក្រុមហ៊ុនលីមីតធីត

Metropolitan Expressways, ទីប្រឹក្សាពិសេសរបស់គ

ណៈរដ្ឋមន្ត្រី

គ្រោងនៃប្រព័ន្ធបណ្តាញ Metropolitan Expressways

ប្រមាណជា 50 ឆ្នាំបានកន្លងផុតទៅដោយរាប់ចាប់
តាំងពីការបើកដំណើរការប្រព័ន្ធក្រុង

(Metropolitan) Expressway ដែលជាបណ្តាញមួយស្តីពី

ការភ្ជាប់ទំនាក់ទំនងរវាងផ្លូវទាន់ចិត្តនៅទីក្រុង

(Metropolitan Expressway) ដែលជាសរសៃឈាមទី

ក្រុងតូក្យូនិងតំបន់ជុំវិញរបស់ខ្លួនមួយនេះ។ ផ្នែកដំបូង

នៃ Expressway មួយនេះដោយពង្រីក 4,5 គីឡូម៉ែត្រ

រវាង Kyobashi និង Shibaura នៅទីប្រជុំជនទីក្រុងតូក្យូ

បានបើកដំណើរការនៅខែធ្នូឆ្នាំ 1962 (រូបទី១) ។

បរិមាណចរាចរណ៍ប្រចាំថ្ងៃនៅពេលនោះគឺ 11,000

គ្រឿងនិងចំនួនប្រាក់បង់ពន្ធរថយន្តលើការប្រើប្រាស់

ផ្លូវជាធម្មតានោះគឺ 100 យ៉ន (យ៉ន 50 សម្រាប់ឆ្នាំដំបូង

នៃការប្រតិបត្តិការ) ។

រូបភាពទី១ បណ្តាញផ្លូវទាន់ចិត្តនៅទីក្រុង (Metropolitan
Expressways)

ផ្លូវថ្នល់ភាគច្រើនបំផុតរបស់ជប៉ុនក្នុងឆ្នាំ 1950 មិន

ទាន់ចាក់កៅស៊ូនិងងាកទៅរកការធ្លាក់ចុះភក់ពេល

ដែលរថភ្លើងធ្លាក់ នៅពេលខ្លះដែលតម្រូវឱ្យរថយន្ត

ដែលត្រូវបានគេរុញតាមរយៈភក់នោះ។ ស្ថានភាពនេះ

បង្ហាញថាការកែលម្អផ្លូវថ្នល់នៅក្នុងប្រទេសជប៉ុនត្រូវ

បានទទួលការយកចិត្តទុកដាក់យូរមកហើយ។ ដើម្បី

ដោះស្រាយបញ្ហានេះ, ប្រព័ន្ធផ្លូវពីរត្រូវបានចាប់ផ្តើម —

ប្រាក់ពន្ធលើប្រព័ន្ធផ្លូវ (ឆ្នាំ 1953) ដែលក្នុងនោះអ្នកបើក

បរត្រូវបានតម្រូវអោយបង់ទៅលើថ្លៃការចំណាយនៃ

ការសាងសង់ផ្លូវនិងប្រភពប្រាក់ចំណូលទុកសម្រាប់ផ្លូវ

ថ្មី (1953) ផងដែរ។

ការប្រើប្រាស់ម៉ូតូនៃប្រទេសជប៉ុនមានការរីកចំរើន

យ៉ាងឆាប់រហ័សប្រមាណនៅឆ្នាំ 1955 និងបាននាំយក

ជាមួយវាកាន់តែយ៉ាប់យឺននៃលក្ខខណ្ឌចរាចរណ៍ផ្លូវ

ហាយវេ។ ជាការឆ្លើយតបវាគឺជាការចាំបាច់ដើម្បីស្ថា

បនាសម្រាប់ការប្រើប្រាស់ផ្តាច់មុខជាមួយរថយន្ត។

បន្ទាប់មកវាត្រូវបានគេសម្រេចចិត្តថានៅក្នុងបណ្តាញ

នៃ Expressway នេះត្រូវមាននៅទីក្រុងតូក្យូបានធ្វើឱ្យ

ប្រសើរឡើងហើយនៅខែមិថុនាឆ្នាំ 1959 ដោយក្រុម

ហ៊ុនមហាវិថីទាន់ចិត្តនៅក្នុងក្រុងដែលត្រូវបានបង្កើត

ឡើងនៅក្នុងឆ្នាំដែលនោះ។ នៅខែឧសភាឆ្នាំដែល

គណៈកម្មាធិការអូឡាំពិកអន្តរជាតិបានជ្រើសរើសទី

ក្រុងតូក្យូជាកន្លែងប្រកួតកីឡាអូឡាំពិកឆ្នាំ 1964 នេះ។

សព្វថ្ងៃនេះមានបរិមាណចរាចរណ៍ប្រចាំថ្ងៃរបស់

Expressway ក្រុងគឺមានប្រហែល 950.000 គ្រឿង។

ចំពោះប្រវែងសរុបផ្លូវជាតិនិងទីក្រុងបានរត់តាមរ

យៈ 23 កន្លែង នៃទីក្រុងតូក្យូ, សមាមាត្រនៃប្រព័ន្ធក្រុង

Expressway ដល់ការសរុបប្រវែងផ្លូវគោករបស់ទីក្រុង

ជាតិនិងទីក្រុងតូក្យូគឺទំនេរ 15% ។ ទោះយ៉ាងណាសមា

មាត្រនៃក្រុង Expressway កើនឡើងដល់ប្រហែល 36

% នៅក្នុងលក្ខខណ្ឌនៃរថយន្តដែលគិតជាគីឡូម៉ែត្រ

និងប្រហែល 28% នៅក្នុងលក្ខខណ្ឌនៃការចរាចរដឹក

ជញ្ជូនទំនិញ ច្រើនជាងពីរដងនៃផ្លូវជាតិទាំងអស់ក្នុងទី

ក្រុងតូក្យូនិងទីក្រុងនៅក្នុងលក្ខខណ្ឌនៃរថយន្ត

គីឡូម៉ែត្រនិងចរាចរណ៍ដឹកជញ្ជូនទំនិញ។ នេះមាន

ន័យថាជាការមិនអាចខ្វះក្រុង Expressway ដែលមិន

អាចខ្វះបានក្នុងសម្រាប់អ្នករស់នៅក្នុងទីក្រុងតូក្យូប្រចាំ

ថ្ងៃតំបន់ជុំវិញរបស់ខ្លួន។

ការកែលម្អនិងការកែប្រែជាថ្មី / ការជួសជុលផ្លូវទាន់ចិត្តនៅក្នុងក្រុង

នៅថ្ងៃទី 7 ខែឧសភាឆ្នាំ 2015 ផ្នែកចុងក្រោយនៃសារាចរដ្ឋរកណ្តាល (ផ្លូវមាត់សមុទ្រ ផ្លូវជាតិលេខ 3Shibuya-បន្ទាត់) ត្រូវបានបើកឱ្យចរាចរណាតសន្ធឹងប្រវែងសរុបនៃផ្លូវនៅក្នុងប្រតិបត្តិការក្នុងបណ្តាញទៅ 310.7 គីឡូម៉ែត្រនៃផ្លូវMetropolitan Expressway ។ ផ្លូវមួយទៀតដែលមានប្រវែង 18,9 គីឡូម៉ែត្រ គឺជាបច្ចុប្បន្នស្ថិតនៅក្រោមការសាងសង់និងនៅពេលដែលបានបញ្ចប់នឹងពង្រីកសរុបទៅប្រហែល330គីឡូម៉ែត្រ។

ចរាចរណ៍កណ្តាលបានច្រើនជាងបានបំពេញតម្រូវការជាងពាក់កណ្តាលមួយសតវត្សរ៍ ដើម្បីដោយចេញពីផ្លូវអង្កេតផ្លូវការដំបូងទៅដល់ទីបញ្ចប់។ ផ្លូវនេះមានប្រវែង 18,2 គីឡូម៉ែត្រជាផ្លូវរូងក្រោមដីYamate នោះគឺផ្លូវរូងក្រោមដីផ្លូវវែងបំផុតនៅក្នុងប្រទេសជប៉ុនហើយវាត្រូវបានសាងសង់ឡើងដោយប្រើប្រាស់នូវបច្ចេកវិទ្យាសំណង់កម្រិតខ្ពស់ក្នុងចំណោមអ្នកដែលមានវិធីសាស្ត្រដើម្បីពង្រីកទទឹងផ្លូវរូងក្រោមដីជាផ្លូវខែលនៅក្រោមដីមួយ (រូបទី2) និងវិធីសាស្ត្រសាងសង់ផ្លូវក្រោមដីខែលកាត់ដែល អាចរួមបញ្ចូលខែលពីរបួច្រើននៅក្រោមដី។ មុនពេលដែលផ្លូវទូទៅត្រូវបានគេបើកកាត់ចរាចរណ៍នេះបានត្រូវបានបិទនិងគន្លងប្បញ្ញត្តិនិងផ្នែកការចាកចេញសាខានិងតាមផ្លូវធំ / ធាតុត្រូវបានសាងសង់ដោយមធ្យោបាយនៃវិធីសាស្ត្របើកការកាត់បន្ថយ។ ទោះជាយ៉ាងណា, ការប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រទាំងពីរនេះនៅក្រោមដីបានធ្វើឱ្យអាចធ្វើទៅបានដើម្បីបង្ក្រាបផលប៉ះពាល់នៅលើផ្លូវទូទៅដល់កម្រិតអប្បបរមា។

ផ្លូវប្រសព្វOhashiនេះគឺជាឧទាហរណ៍ធម្មតានៃផ្លូវប្រសព្វដែលបានសាងសង់ក្នុងចន្លោះតូចចង្អៀតមួយ។ នៅក្នុងរចនាសម្ព័ន្ធប្រសព្វនេះ, ផ្នែកខាងក្រោមដែលចាប់ផ្តើមប្រហែល 35 ម៉ែត្រនៅខាងក្រោមដីភ្ជាប់ជាមួយនឹងផ្នែកខាងលើដែលនឹងបញ្ចប់ប្រហែល 35

ម៉ែត្រលើដី។ ក្នុងប្រសព្វដែលតភ្ជាប់ខុសគ្នានៃកម្ពស់ប្រមាណ 70 ម៉ែត្រពីនោះបានផ្ទុកទីអតិបរមាត្រូវបានកំណត់ 7% ហើយដូច្នេះចម្ងាយ 1,000 ម៉ែត្រគឺជាការចាំបាច់សម្រាប់រថយន្តកើនឡើង 70 ម៉ែត្រនៃការកាត់បន្ថយផ្សេងគ្នា។ ដំណោះស្រាយមួយដ៏មានប្រសិទ្ធិភាពដែលត្រូវបានគេបង្កើតឡើងដើម្បីបំពេញតម្រូវការនេះគឺដើម្បីផ្តល់នូវបទដ្ឋាន400 ម៉ែត្រនៅក្នុងលំដាប់សម្រាប់រថយន្តដើម្បីឈានទៅដល់ផ្នែកខាងលើប្រសព្វតាមរយៈបង្វិលរត់នៃបទ 2,5 ។ រូបថតទី 1 ពណ៌នាពីផ្លូវប្រសព្វ Ohashi។

រចនាសម្ព័ន្ធសំណង់ដែលមានរាងជាមូកដ៏ធំមួយជាវិធានការបរិស្ថាន ដែលមានរាងជាងប្រសព្វត្រូវបានសាងសង់ឡើងហើយឥឡូវបានបម្រើការជាឧទ្យានមួយនៅ Meguro Ward (សូមមើលរូបថត) ។ លើសពីនេះទៀតក្នុងគោលបំណងដើម្បីបំពេញតាមការស្នើសុំរបស់ប្រជាពលរដ្ឋដែលបានផ្លាស់ទីលំនៅតាមផ្លូវប្រសព្វនេះដើម្បីត្រឡប់ទៅតំបន់បណ្តាញផ្លូវ, ក្រុងតូក្យូរដ្ឋាភិបាលបានសាងសង់អគារខ្ពស់ចំនួនពីរនៅក្បែរនេះជាគម្រោងការអភិវឌ្ឍឡើងវិញជាមួយទីក្រុង។ ភាគច្រើននៃប្រជាពលរដ្ឋដែលបានផ្លាស់ទីលំនៅបានផ្លាស់ប្តូរចូលទៅក្នុងអគារទាំងនេះបន្ទាប់ពីផ្លូវប្រសព្វនេះត្រូវបានបញ្ចប់។

យើងជឿជាក់ថាគម្រោង Ohashiនឹងបម្រើការជាប្រសព្វជាករណីគំរូមួយសម្រាប់ការសាងសង់ផ្លូវនាពេលអនាគតនិងការកសាងទីក្រុង។ គម្រោងនេះបានទទួលពានរង្វាន់ការរចនាបានល្អ ជាពានរង្វាន់ដ៏លេចធ្លោដែលបានផ្តល់ឱ្យការរចនាដ៏ល្អឥតខ្ចោះសម្រាប់ការអនុវត្តក៏ដូចជាផ្តល់រង្វាន់ជាច្រើនទៀត។

រូបភាពទី២ បច្ចេកវិទ្យានៃការពង្រីកទទឹងផ្លូវក្រោមដីចំនួន 2 ក្រោមដីស្រទាប់ការពារ
រូបថតទី1 ទិដ្ឋភាពពេញលេញនៃផ្លូវប្រសព្វ Ohashi

កំណែទម្រង់ផ្លូវអោយធំជាថ្មីនិងការជួសជុលផ្លូវ

Expressway

បណ្តាញគមនាគមន៍Metropolitan Expressway ដែលត្រូវបានបង្ហាញពីថវិការបំប្រែពេលដែលវាទ្រុឌទ្រោម។ បើប្រៀបធៀបបណ្តាញនៃប្រវែងសរុបចំនួនប្រមាណជា 310 គីឡូម៉ែត្រប្រមាណជា 30% នៃរចនាសម្ព័ន្ធសំណង់ដែលទទួលបានពីexpressway ក្នុងការបម្រើជាង 40 ឆ្នាំមកហើយហើយប្រហែល 50% ត្រូវបានគេនៅក្នុងការបម្រើរយៈពេល 30 ឆ្នាំ (រូបភាពទី 3) ។ លើសពីនេះទៀតផ្លូវក្នុងដីនេះហើយលំដាប់ដែលតម្រូវឱ្យមានគណនីថែរក្សានាទីសម្រាប់ប្រហែល 95% នៃរចនាសម្ព័ន្ធផ្លូវexpressway ទាំងអស់។ នៅផ្នែកខាងលើនៃចរាចរណ៍រថយន្តធំៗនេះបានកាន់តែញឹកញាប់។

ដោយបានផ្តល់មកឱ្យស្ថានភាពនេះក្រុមហ៊ុន Metropolitan Expressway បានបង្កើតគណៈកម្មាធិការស្រាវជ្រាវដោយមានភារកិច្ចពិនិត្យវិធីសាស្ត្រដើម្បីកែប្រែខ្នាតអោយធំនៃរចនាសម្ព័ន្ធក្នុង Expressway (ដឹកនាំដោយសាស្ត្រាចារ្យ Shiro Wakui ពីសាកលវិទ្យាល័យនៃទីក្រុងតូក្យូ) ។ ដោយផ្អែកលើសំណើដែលបានដាក់ជូនដោយគណៈកម្មាធិការនេះនៅក្នុងខែមករាឆ្នាំ 2013 ក្រុមហ៊ុននេះបានពង្រីកកិច្ចពិភាក្សារបស់ខ្លួននិងប្រកាសជាសាធារណៈថាការបន្តផែនការនៅខែធ្នូឆ្នាំ 2013។ កត្តាទាំងប្រាំរបស់ expressway ត្រូវបានគេកំណត់ដើម្បីឱ្យមាននៅក្នុងតម្រូវការនៃការបន្តនិងការកសាងឡើងវិញនេះ៖ Higashi-Wharf ~ ផ្នែកដែលចាក់ដីលុប Samezu Shinagawa , ផ្នែក Daishibashi ផ្នែកប្រឡាយទឹកមួយពី Ginza ទៅ Shintomicho , Takebashi (រួមបញ្ចូលទាំងNihonbashi) ~ ផ្នែក Edobashi, និងផ្នែក Ikejiri ~ Sangenjaya (រូបភាពទី4) ។ ការចំណាយចំពោះកំណែទម្រង់នោះនឹងមានបរិមាណដល់ទៅប្រហែលជិត380 ពាន់លានយេន។

លើសពីនេះទៀតការជួសជុលក្នុងទំហំធំត្រូវបានគ្រោងទុកផងដែរសម្រាប់ផ្នែកដែលមានចម្ងាយ 55 គីឡូម៉ែត្រដែលមានការចំណាយប្រហែល 250 ពាន់លានយេន។ ការចំណាយសរុបសម្រាប់គម្រោងថ្មីនិងការជួសជុលនោះគ្រោងនឹងមានប្រហែល 630 ពាន់លានយេន។

នៅពេលដែលការប្រកួតកីឡាអូឡាំពិកនៅទីក្រុងតូក្យូត្រូវបានធ្វើឡើងនៅក្នុងឆ្នាំ 1964 ផ្នែកមួយដែលមានចម្ងាយ 30 គីឡូម៉ែត្រពីអ្វីដែលជាបណ្តាញ expressway នាពេលបច្ចុប្បន្ននេះគឺកំពុងតែដាក់អោយបំរើការ។

ផ្លូវនោះឥឡូវនេះស្ថិតនៅក្នុងតម្រូវការនៃការបន្តកំណែទម្រង់ថ្មី។ (យោងទៅលើរូបភាពទី 5)

ក្នុងចំណោមកត្តាជាច្រើនដែលបានគ្រោងសម្រាប់ការបន្តនីតិវិធីបញ្ចប់កិច្ចសន្យាសាងសង់គម្រោងនេះកំពុងដំណើរការសម្រាប់ចំពោះកន្លែងដែលត្រូវចាក់ដីបំពេញនៅ Higashi-Shinagawa Wharf~Samezu។ ផ្នែកនេះគឺត្រូវបានស្ថាបនាឡើងវិញដើម្បីស្ថានមួយដែលមានគ្រោងសំណង់ខ្ពស់ពីនីវ៉ូទឹកសមុទ្រនៅក្នុងគោលបំណងដើម្បីបង្កើនការប្រើប្រាស់បានយូរនិងការអនុវត្តការថែទាំបានងាយស្រួល។ រចនាសម្ព័ន្ធស្ថានបំពាក់ដោយការដាក់រន្ធអចិន្ត្រៃយ៍ដែលកំពុងតែត្រូវបានពិនិត្យក្នុងគោលបំណងនៃការអនុញ្ញាតឱ្យមានការត្រួតពិនិត្យចំនួនថេរដែលត្រូវបានធ្វើឡើង ។ បរិមាណចរាចរណ៍ប្រចាំថ្ងៃបច្ចុប្បន្នរបស់ផ្នែកនេះគឺប្រហែល 80,000 គ្រឿងដែលធ្វើឱ្យការបិទចរាចរណ៍ផ្លូវសម្រាប់ការងារកែប្រែថ្មី មិនអាចធ្វើទៅកើត។ ដូច្នេះ, ផ្លូវរាងពីរគន្លងថ្មីមួយនឹងត្រូវបានសាងសង់ក្នុងអំឡុងពេលធ្វើការងារសម្រាប់ការប្រើប្រាស់បន្តនោះ។

(សូមមើលរូបភាពទី 5)

កំណែទម្រង់ថ្មីនៃតំបន់ដែលត្រូវចាក់ដីបំពេញ Higashi-Wharf ~ Samezu Shinagawaដែលមានផ្លូវហានេដាលេខ 1ត្រូវបានគេព្យាករណ៍ថាត្រូវបានប្រព្រឹត្តទៅក្នុងអំឡុងពេលការប្រកួតកីឡាអូឡាំពិក

ក្រុងតូក្យូឆ្នាំ 2020 ។ នៅក្នុងគោលបំណងដើម្បីធានា
 ការធ្វើចរាចរណ៍រថយន្តមានសុវត្ថិភាពនិងមានភាព
 រលូននៅក្នុងអំឡុងពេលនោះ, ក្រុមហ៊ុនក្រុង
 Expressway ដែលកំពុងសិក្សាក្នុងប្រព័ន្ធផ្លូវថ្នល់ដែល
 ជាផ្លូវរាងគន្លង 2 និងទី 2 ជាបណ្តោះអាសន្ននៅលើ
 ស្ពានផ្លូវថ្មីនេះនឹងត្រូវបានដាក់ចូលទៅក្នុងសេវា ដែល
 ផ្នែកខូចចាំបាច់មិនត្រូវបានប្រើ (រូបភាពទី6)។ កិច្ចខិតខំ
 ប្រឹងប្រែងស្ថិរភាពកំពុងត្រូវបានធ្វើឡើងដើម្បីចាប់ផ្តើម
 ការងារបន្តនៅក្នុងឆ្នាំ2015 ។

រូបភាពទី 3 រយៈពេលជាច្រើនឆ្នាំចាប់តាំងពីពេលនៃ
 ការសម្ពោធលើកផ្លូវExpressway (ដូចមានក្នុងខែមេសា
 ឆ្នាំ 2015)

រូបភាពទី 4 ផ្នែក Expressway ប្រធានបទដើម្បីការ
 ទ្រង់ទ្រាយធំបន្ត

រូបភាពទី 5 ផ្នែក Expressway ដែលបានបើកឱ្យចរាចរ
 ក្នុងទីក្រុងតូក្យូឆ្នាំ 1964 និងក៏ឡាអូឡាំពិកទីតាំងផ្នែក
 ទ្រង់ទ្រាយធំដែលត្រូវពង្រីកបន្ត

រូបភាពទី 6 រូបភាពនៃការបន្តកែប្រែនៃផ្នែក Higashi
 Shinagawa ~ Samezu

Fig. 1 Network of Metropolitan Expressway

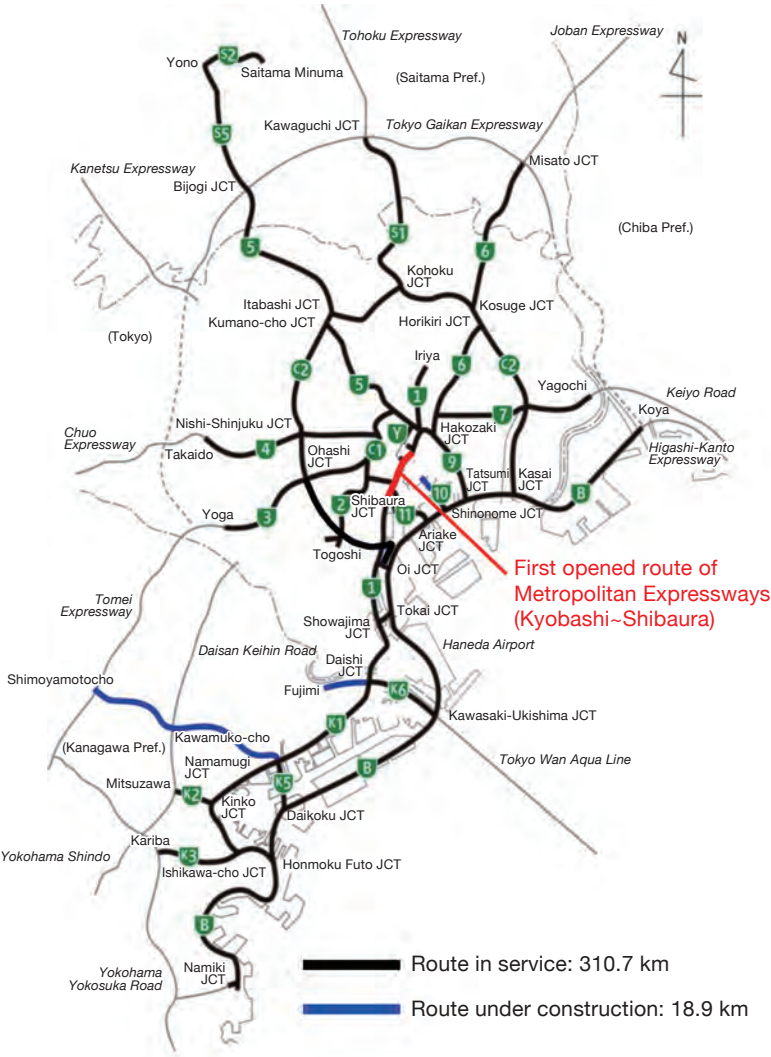


Fig. 2 Underground Shield Tunnel Width Expansion Technology

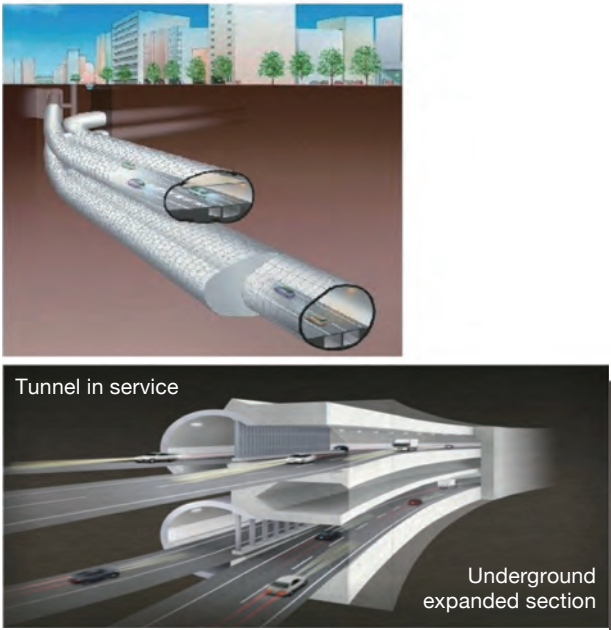


Photo 1 Full view of Ohashi Junction

Fig. 3 Lapse of Years since Opening of Expressway Lines (as of April 2015)

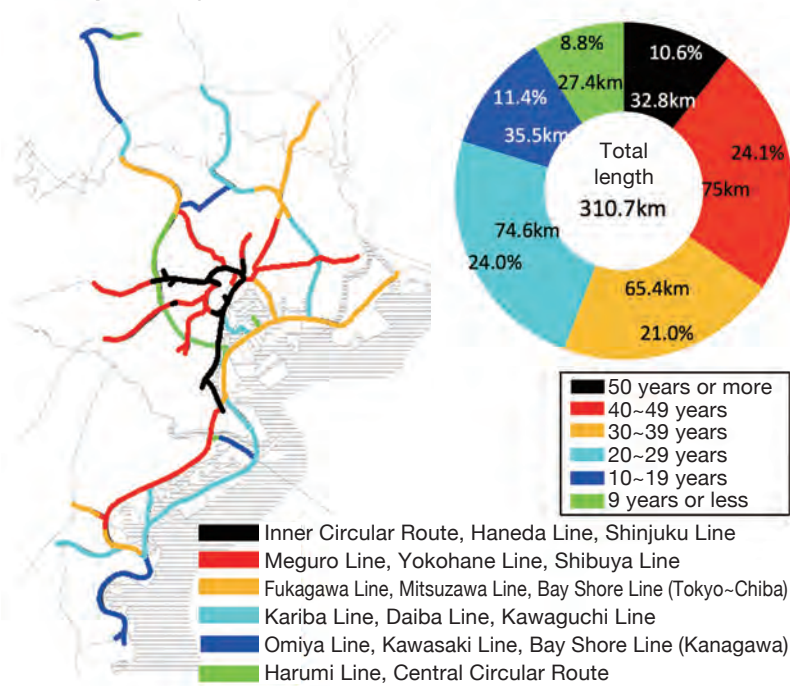


Fig. 4 Expressway Sections subject to Large-scale Renewal

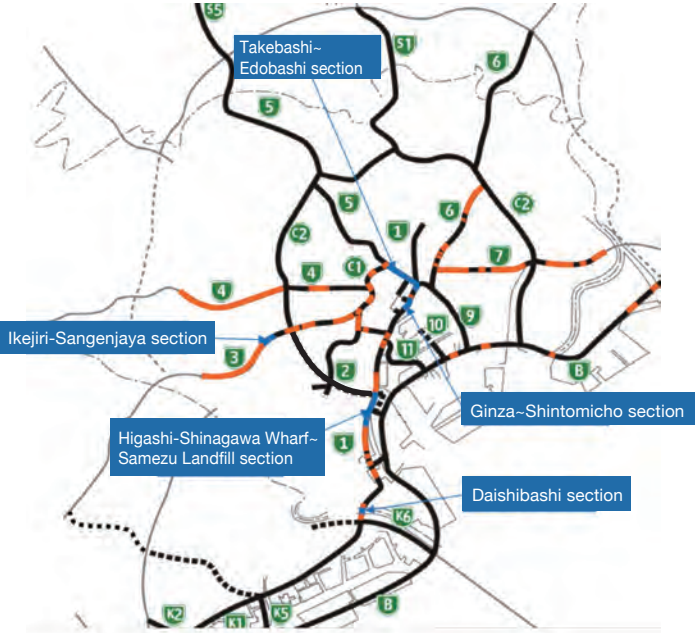


Fig. 5 Expressway Sections Opened to Traffic in Tokyo Olympic Games 1964 and Location of Large-scale Renewal Sections

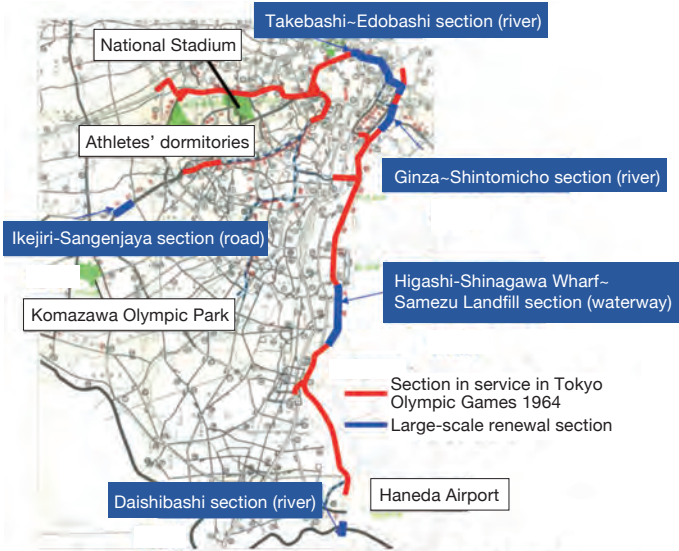
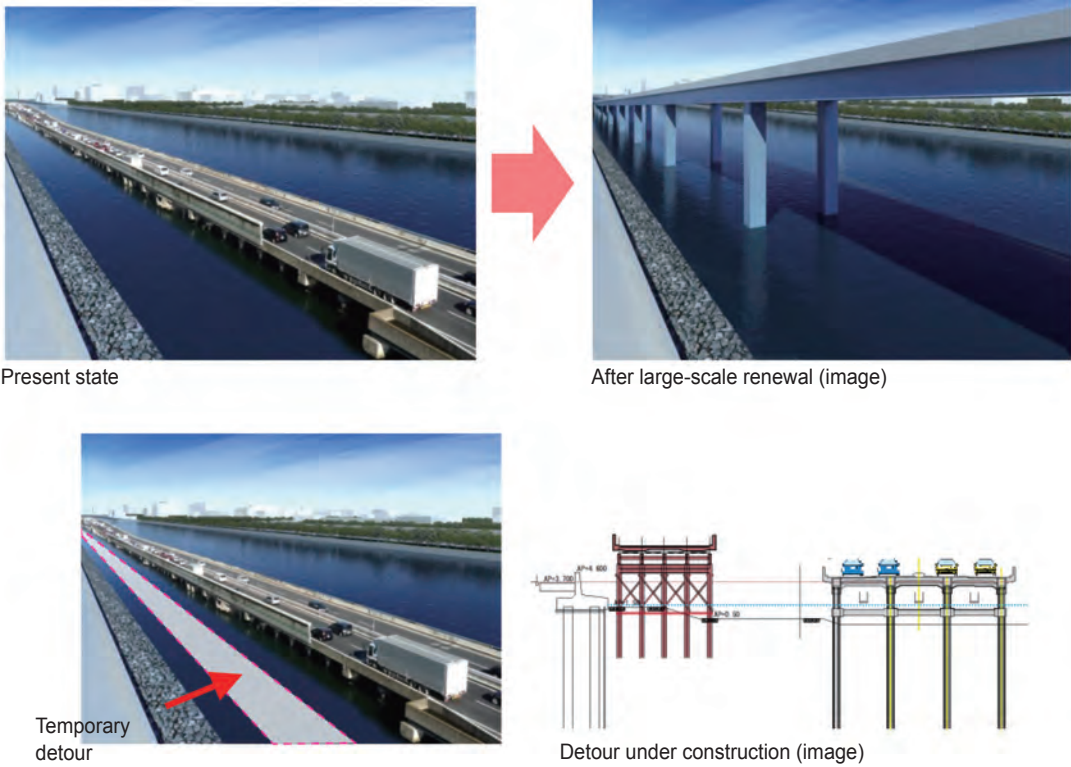


Fig. 6 Image of Renewal of Higashi-Shinagawa~Samezu Landfill Section



(ទំព័រទី 5 ~ 8)

របាយការណ៍នៃការស្រាវជ្រាវដែលទទួលបាន (1)
ការវាយតម្លៃការអនុវត្តន៍ប្រកបដោយហេតុផលនិង
រចនាកម្លាំងសម្រាប់ស្ពានដែក

ដោយលោក Yoshiaki Okui
សាស្ត្រាចារ្យសាកលវិទ្យាល័យក្រុង Saitama

ដោយមានគោលបំណងចំពោះការពង្រឹងបន្ថែម
ទៀតនូវការប្រកួតប្រជែងនៃស្ពានដែកនេះក្រុមការងារ
ដែលរៀបចំគ្រោងសំណង់ដ៏សមហេតុផលនិងរចនាវិធី
សាស្ត្របានបង្កើតឡើងនៅគណៈកម្មាធិការស្រាវជ្រាវ
ស្តីពីរចនាសម្ព័ន្ធសំណង់និងការប្រើប្រាស់បានយូរធ្វើ
ឱ្យប្រសើរឡើងនៃការដាក់ដែកកូនក្រមុំ ដែលសង្គម
សំណង់ដែកថែបរបស់ប្រទេសជប៉ុនបានធ្វើការវិភាគ
និងការធ្វើពិសោធន៍ដើម្បីប្រមូល ភស្តុតាងសម្រាប់ប្រើ
ទាំងនៅក្នុងការពិនិត្យមើលស្តង់ដាររចនាស្ពានថ្មីនិងនៅ
ក្នុងការកែសម្រួលស្តង់ដាររចនាស្ពានបច្ចុប្បន្ន។

ធាតុជាក់លាក់បានពិនិត្យដូចខាងក្រោមនេះ៖

- សមត្ថភាពធន់នឹងទំងន់ផ្ទុករបស់បានបង្ហាត់
 - កម្លាំងពត់ដែកថែបនិងកំលាំងកាត់ដែកថែបដែលជា
ដែកជ្រាន
 - វិធីសាស្ត្ររចនាប្លង់ផ្នែកលើសមត្ថភាពការងារនិងវិធី
សាស្ត្រវិភាគកម្រិតខ្ពស់
 - ការចូលរួមនៃការកកិតការសមហេតុផលខ្ពស់កម្លាំង
ខ្មៅវិស
 - វិធានការណ៍នៃភាពណែននៅសេសសល់ក្នុង SBHS
(ដែកថែបស្ពានរចនាសម្ព័ន្ធសមិទ្ធផលខ្ពស់) និងផលប៉ះ
ពាល់នៃភាពតឹងរឹងណែននៅសេសសល់នៅលើកម្លាំង
របស់ដែកជំនួយ
- ខាងក្រោមនេះបង្ហាញពីលទ្ធផលដែលមានបួននៃធាតុ
បានពិនិត្យដោយមិនរាប់បញ្ចូលធាតុចុងក្រោយ។

សមត្ថភាពទ្របន្ទុកត្រឹមត្រូវចំពោះបានបង្ហាត់

បណ្តុំប្រព័ន្ធបង្ហាត់នេះត្រូវបានពិនិត្យឡើងវិញ
នូវការរចនាកម្លាំង។ កត្តាបីដ៏ធំតម្រូវឱ្យមានការត្រួតពិនិត្យ
ឡើងវិញត្រូវបានលើកឡើងដូចខាងក្រោម៖

- បទប្បញ្ញត្តិសម្រាប់សមត្ថភាពទ្របន្ទុកស្តង់ដារដែល
ត្រូវបានរកឃើញនៅក្នុងនាពេលបច្ចុប្បន្ននៅក្នុងភាព
ជាក់លាក់នៃ *ស្ពានស្ទើរហាយវេ* ត្រូវបានវាយតម្លៃដោយ
ផ្អែកស្ពានទៅលើទ្រឹស្តីទុនយឺតនិងការទិន្នន័យដែល
បានមកពីការពិសោធន៍បានធ្វើឡើងនៅក្នុងឆ្នាំ 1970
ជាមួយគ្នានេះដែរ ទិន្នន័យភាគច្រើនត្រូវបានផ្អែកលើ
ការពិសោធន៍បានធ្វើឡើងនៅលើបានប្រហែលដែល
មានកម្រាស់ 10 មីលីម៉ែត្រ។ ទោះយ៉ាងណាកម្រាស់
បានអតិបរមាក្នុងការសាងសង់ស្ពានដែកថែបនាពេល
បច្ចុប្បន្នបានកើនឡើងដល់ទៅ 100 មមដែលបាននាំឱ្យ
មានការកើនឡើងនៃផ្ទាំងធ្ងន់រាស់ស្ទង់ការប្រើប្រាស់។
- ខណៈពេល SBHS500 និងSBHS700—ដែលជាដែក
ថែបសម្រាប់គម្រោងសាងសង់ដែលមានការអនុវត្តន៍
ខ្ពស់(SBHS) ដែលត្រូវបានរៀបចំអោយមានស្តង់ដារ
ក្នុងJISនៅក្នុងឆ្នាំ 2008 ហើយដែកថែប SBHS មិនត្រូវ
បានរួមបញ្ចូលសម្រាប់ *ស្ទើរហាយវេនៅស្ពាន*នេះទេ។
- ការអនុវត្តន៍នៃការស្វែងរកកត្តាសុវត្ថិភាពដោយផ្អែក
លើទ្រឹស្តីនេះគឺជាការរចនាភាពអាចជឿជាក់ទូទៅនា
ពេលបច្ចុប្បន្ននេះនិន្នាការនៃស្តង់ដារក្នុងការរៀបចំ
រចនាកម្រិតខ្ពស់នៅជុំវិញពិភពលោក។ ដើម្បីដោះ
ស្រាយជាមួយនឹងនិន្នាការនេះវាបានក្លាយទៅជាការ
ចាំបាច់មួយទៅហើយ ដើម្បីទទួលបានទិន្នន័យដែល
បានប្រមាណទុក ដូចជាតម្លៃមធ្យមនិងគម្លាតគំរូនៃភាព
ខ្លាំងដ៏សំខាន់។

ដើម្បីបំពេញតាមតម្រូវការដូចការវិភាគនិងការ
ពិសោធន៍ធាតុកំណត់បានការងារ Monte Carlo នៅក្នុង
ការសិក្សានេះ។ រូបភាពទី1 បង្ហាញម៉ូដែលវិភាគ
សម្រាប់ការបង្ហាត់ដែលមិនមានបានឡើងវិញ (ទម្រង់
សាមញ្ញ 4 ជ្រុង) ។ របៀបនៃការរៀបចំស្ទួនចេញពីយន្ត

ហោះជាលើកដំបូងនេះត្រូវបានគេសន្មត់ថានឹងក្លាយជា
លកស៊ីនុសនិងស្រួសនោះត្រូវបានគេសន្មត់សំណល់
ដើម្បីជាការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធការចែកចាយភាព
តានតឹងនៅសេសសល់ដូចដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងតួ
លេខនេះ។ នៅក្នុងការពិសោធន៍ Monte Carlo ដែល
តម្លៃអតិបរមាសម្រាប់ការប្តូរចេញពីដំបូង W_0 និង
 σ_0 ភាពតានតឹងសំណល់បង្គាប់ត្រូវបានគេសន្មត់ថាត្រូវ
កើតឡើងចៃដន្យ, ហើយពួកគេត្រូវបានបង្កើតដោយចៃ
ដន្យនេះដោយយោងតាមមុខងារដង់ស៊ីតេប្រូបាប៊ីលីតេ
ដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងរូបភាពទី 2 ជាឧទាហរណ៍គំរូ
មួយ។ នៅក្នុងការកាត់ទោសលើការក្លែងធ្វើ
Monte Carlo ដោយសារតែមានការលំបាកក្នុងការធ្វើ
ការវិភាគធាតុកំណត់នៅក្នុងពិសោធន៍ជារៀងរាល់វិធី
សាស្ត្រឆ្លើយតបបានដោយអនុម័តលើផ្ទៃដើម្បីកាត់
បន្ថយពេលវេលានៃការគណនា។

រូបភាពទី 3 បង្ហាញពីការប្រៀបធៀបរវាងលទ្ធផល
នៃការពិសោធន៍ Monte Carlo សម្រាប់ បួនជ្រុង
សាមញ្ញដែលគាំទ្របានរឹងបង្គាប់និងខ្សែកោងសមត្ថ
ភាពផ្ទុកបង្កើតឡើងនៅក្នុងភាពជាក់លាក់សម្រាប់
ស្ពានផ្លូវហាយវេ (JSHB) រួមជាមួយនឹងលទ្ធផលការ
សិក្សាដែលមានស្រាប់។ ការស៊ើបអង្កេតដែលស្រដៀង
គ្នាត្រូវបានធ្វើឡើងសម្រាប់បន្ទះព្យាករណ៍។ វាគឺជាការ
ដែលអាចធ្វើទៅតាមរបបកំណត់កត្តាសុវត្ថិភាពនៅ
កន្លែងពិនិត្យដោយអាចប្រើការបានលទ្ធផលទាំងនេះ។
ដើម្បីចុងបញ្ចប់នោះត្រូវបានគេរំពឹងថាលទ្ធផល
ប្រឡងទាំងនេះនឹងត្រូវបានដាក់បញ្ចូលនៅក្នុងការពិ
និត្យឡើងវិញបន្ទាប់ពីការធ្វើអោយមានភាពជាក់លាក់
សម្រាប់ស្ពានផ្លូវហាយវេ ។

រូបភាពទី 1 វិភាគគំរូសម្រាប់សន្លឹកដែលមិនមែនជាការ
បង្គាប់រឹង (ទម្រង់ធម្មតា៤ខាង)

រូបភាពទី២ អនុគមន៍ដង់ស៊ីតេប្រូបាប៊ីលីតេនៃការផ្លាស់
ប្តូរទិសដៅដែលប្រើជាដំបូងសម្រាប់ Monte Carlo
ពិសោធន៍

រូបភាពទី 3 ការប្រៀបធៀបរវាងលទ្ធផល Monte Carlo
ក្លែង (μ = តម្លៃមធ្យម, σ = គម្លាតគំរូ) និងខ្សែកោងផ្ទុក
បង្កើតឡើងនៅក្នុងភាពជាក់លាក់សម្រាប់ស្ពានផ្លូវហាយ
វេ (JSFB)

សមីការគណនាសមហេតុផលក្នុងការគណនាកម្លាំង ដែករូតរាងជាអក្សរ

ការធ្វើតេស្តសមត្ថភាពទ្របន្ទុក ត្រូវបានធ្វើឡើង
សម្រាប់ការងារដែកពិដានរាងជាអក្សរចំពោះគម្រោង
សំណង់ស្ពានផ្លូវដែលមានការអនុវត្តន៍ខ្ពស់ (SBHS500
និង SBHS700) ដើម្បីផ្ទៀងផ្ទាត់សុពលភាពនៃការប្រើ
SBHSក្នុង បន្ទះដែកពិដានស្ពានដែកថែបនិងសុពល
ភាពនៃសមីការរចនាសម្រាប់ពិដានSBHS ដែកនេះ។
រូបភាពទី 4 បង្ហាញពីការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធប៉ាន់ស្មាន
នៃសំណាកដែលបានប្រើនៅក្នុងការធ្វើតេស្តសាក
ល្បងពត់អោយកោង។ការផ្ទុកទម្ងន់ត្រូវបានអនុវត្ត
ដោយមធ្យោបាយនៃការពត់ 4 ចំណុច និងបន្ទះដែល
មានទីតាំងស្ថិតនៅកណ្តាលនៃគំរូនេះត្រូវបានគេប្រើជា
បន្ទះតេស្ត។ តារាងទី 1 បង្ហាញវិមាត្រនៃការធ្វើតេស្តគំរូ
ត្រូវបានប្រើក្នុងការធ្វើតេស្តការពត់អោយកោង។ ការធ្វើ
តេស្តត្រូវបានធ្វើឡើងពីសំណាកពីរនាក់ឈ្មោះ
SBHS500Mនិង SBHS700M ។

រូបភាពទី 5 បង្ហាញខ្សែកោងបន្ទុកកាត់ចេញដែល
ទទួលបាននៅក្នុងការធ្វើតេស្តនេះ។ P_n នៅក្នុងតួលេខ
នេះបង្ហាញថាការផ្ទុកសម្រាប់ការរចនាការពត់អោ
យកោងបន្ទាប់បន្សំកម្លាំងបញ្ជាក់នៅក្នុង AASHTO
LRFD និងការផ្ទុកសម្រាប់ទិន្នផល P_y ការពត់អោយ
កោង ។វាត្រូវបានបញ្ជាក់ថានៅក្នុងការធ្វើតេស្តនេះថា
កម្លាំងពត់កោងសម្រាប់សំណាក SBHS500Mនិង
SBHS700Mហួសពីកម្លាំងរចនាពត់កោងនាមករណ៍

ដែលបានបញ្ជាក់ក្នុង AASHTO LRFD ។ ខណៈពេលដែលកម្មវិធីនៃជួរផលិតផលដែកក្នុង AASHTO LRFD គឺសម្រាប់ផលិតផលដែកថែបនៅក្នុងកម្លាំងទិន្នផល 485 N / mm² ទាំងពីរ SBHS500 និង SBHS700 គឺចេញពីជួររបស់កម្មវិធីនេះនៅក្នុង AASHTO LRFD។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ត្រូវបានគេបញ្ជាក់ថាការវាយតម្លៃភាពខ្លាំងប្រពន្ធសមីការដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងពត់ដែកធម្មតាអាចត្រូវបានអនុវត្តទៅ SBHS500 និង SBHS700 ។

រូបថតទី 1 ការបង្ហាញគំរូ SBHS700M បន្ទាប់ពីការផ្ទុកទំងន់។ ប្រភេទនៃការបរាជ័យនេះគឺមកពីការពត់ស្រុកនៃតែមនៅក្នុងតំបន់នោះ។

រូបភាពទី 4 ការធ្វើតេស្តសំណាកដោយការប្រើ SBHS (ដែកថែបសំរាប់ការសាងសង់ស្ពានដែលមានសមិទ្ធផលខ្ពស់)

តារាងទី 1 នៃការធ្វើតេស្តសំណាកវិមាត្រ

រូបភាពទី 5 លទ្ធផលនៃតេស្តការពត់ (ខ្សែកោងផ្ទុកការប្តូរទិសដៅ)

រូបថត 1 ការខូចទ្រង់ទ្រាយនៃគំរូ SBHS700 បន្ទាប់ពីការធ្វើតេស្ត

វិធីសាស្ត្រនៃការវិភាគគម្រោងប្លង់ស្ពានដែលមានកម្រិតខ្ពស់ក្នុងការអនុវត្តន៍ការងារអោយបានត្រឹមត្រូវ

នៅក្នុងការរចនាស្ពានដែកថែប, វាគឺជាការចាំបាច់ដើម្បីវាយតម្លៃឱ្យបានសមស្របពីភាពតានតឹងដែលកើតមានឡើងនៅក្នុងផ្នែកជំនួយ។ នៅក្នុងការរចនាធម្មតា, កម្លាំងផ្នែកជាផ្នែកៗនិងការចែកចាយភាពតឹងណែននៅក្នុងជំនួយត្រូវបានគណនាដោយមធ្យោបាយនៃការវិភាគរចនាសម្ព័ន្ធស៊ុមដោយផ្អែកលើទ្រឹស្តីថ្មីៗ។ ទោះជាយ៉ាងណា, បទប្បញ្ញត្តិនៃបរិស្ថានរចនាបច្ចុប្បន្នអនុញ្ញាតឱ្យកម្មវិធីងាយស្រួលនៃវិធីសាស្ត្រធាតុកំណត់និងវិធីសាស្ត្រវិភាគរចនាសម្ព័ន្ធកម្រិតខ្ពស់ផ្សេងទៀត;

ស្របទៅតាមវិធីសាស្ត្ររចនាស្ពាននេះសមហេតុផលត្រូវបានសិក្សាដោយប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រវិភាគកម្រិតខ្ពស់ទាំងនេះ។

ខាងក្រោមនេះបង្ហាញលទ្ធផលនៃការសិក្សាដែលបានបញ្ជូនទៅកាន់ផ្នែកជ្រុងនីមួយៗនៃការតភ្ជាប់ជួរឈរដែលបានបង្ហាញផ្ទឹមនៅក្នុងរូបភាពទី 6 ពាក់ព័ន្ធនឹងការចែកចាយភាពតឹងណែនក្នុងផ្នែកជ្រុង, វាត្រូវបានគេដឹងថាបានរកឃើញថាការចែកចាយស្រួសដោយផ្អែកលើទ្រឹស្តីរត់ខុសយ៉ាងខ្លាំងពីការចែកចាយភាពតានតឹងពិតប្រាកដដោយសារតែមានប្រសិទ្ធភាពប្រិតបត្តិការនៃកាត់។

ក្នុងស្ថានភាពនេះការប្រឡងប្រៀបធៀបនៃការចែកចាយភាពតានតឹងបានគេធ្វើឡើងដោយប្រើប្រាស់វិធីសាស្ត្រវិភាគទាំងបី: (ក) វិធីសាស្ត្រធាតុកំណត់ដោយការប្រើធាតុសែល (ខ) វិធីសាស្ត្រវិភាគដែលបានស្នើឡើងដោយ Okumura និង Ishizawa និង (គ) វិធីសាស្ត្រធាតុកំណត់ការប្រើ ថេរបន្ទះលំហូរកាត់។

វិធីសាស្ត្រដែលបានស្នើឡើងដោយ Okumura និង Ishizawa ដោយពិនិត្យលើតម្លៃពលប្រិតបត្តិការនេះបានកាត់ដោយការប្រើប្រាស់នៃទ្រឹស្តីថ្មីៗនិងកត្តាតាំងចិត្តហើយបានគេមើលឃើញអនុវត្តជំនួយលាយនៅក្នុងការរចនាស្ពាននៅប្រទេសជប៉ុន។ វិធីសាស្ត្របន្ទះទន្ទឹមនឹងនេះដែរ លំហូរកាត់ថេរគឺជាវិធីសាស្ត្រវិភាគថាត្រូវបានសមាសភាពនៃធាតុមួយដែលប្រឆាំងនឹងបានតែមួយគត់ដែលភាពតឹងណែនកាត់និងផ្ទឹមដែលធាតុភាពហាប់ណែនបញ្ឈរតែប៉ុណ្ណោះ ភាពធន់ទ្រាំបានអមដោយការពត់កោងតាមបណ្តោយបរិមាណខាងក្រៅនៃធាតុបាន។ បើធៀបទៅនឹងវិធីសាស្ត្រធាតុកំណត់ជាមួយនឹងធាតុសែល, វិធីសាស្ត្របន្ទះលំហូរកាត់ថេរបានផ្តល់នូវផលប្រយោជន៍ជាក់ស្តែងនៃត្រូវការគណនាតិចជាងមុន។

រូបភាពទី 7 បង្ហាញពីការប្រៀបធៀបនៃការចែកចាយភាពតានតឹងធម្មតានៅក្នុងតែមទាបជាងផ្ទឹមក្នុង

ចំណោមវិធីសាស្ត្រផ្សេងៗ។ នៅក្នុងតួលេខនេះបន្ទាត់ ក្រហមបង្ហាញលទ្ធផលវិភាគដោយប្រើវិធីសាស្ត្របន្ទះ លំហូរកាត់ថេរ, បន្ទាត់ពណ៌ខៀវបង្ហាញពីលទ្ធផល ដែលទទួលបានដោយប្រើវិធីសាស្ត្រសែលបន្ទាត់ខ្មៅ សញ្ញាស្រួចសបានទទួលឈ្មោះដោយប្រើទ្រឹស្តីការរត់, ហើយសញ្ញាΔនេះ តំណាងឱ្យភាពតានតឹងនៅចំខាង លើបណ្តាញដែលត្រូវបានទទួលបានដោយប្រើវិធីសា ស្ត្រដែលស្នើឡើងដោយ Okumura និង Ishizawa ។

ខណៈពេលដែលវាគឺជាការចាំបាច់ក្នុងវិធីសាស្ត្រ ធាតុកំណត់ដោយប្រើធាតុសែលដើម្បីការពិន័យចែក ធាតុដូច្នេះថាពួកគេមាន 25 មមឬស្ថិតនៅក្រោមនៅក្នុង ទំហំនៅក្នុងគោលបំណងដើម្បីទទួលបានការចែក ចាយភាពតានតឹងជាមួយនឹងកម្រិតជាក់លាក់មួយនៃ ភាពត្រឹមត្រូវ! នៅក្នុងវិធីសាស្ត្រវិភាគដោយប្រើបន្ទះលំ ហូរកាត់ថេរនោះ វាគឺអាចធ្វើបានដើម្បីធ្វើឱ្យការវិភាគ មានសុក្រិតភាពខ្ពស់សូម្បីតែនៅពេលដែលប្រើកង ពលធំធាតុរដុបប្រៀបធៀបដូចដែលបានបង្ហាញនៅ ក្នុងរូបភាពទី 6 ។

រូបភាពទី 6 គំរូនៃការតភ្ជាប់សរសរផ្ទឹមនៃដែកបន្ទះក្តា រស្មាន

រូបភាពទី 7 ប្រៀបធៀបនៃស្រួចសនៅផ្នែកជ្រុងនៃ Flange ទាប

ការតកម្លាំងខ្មៅអោយមានកម្លាំងខ្លាំង

ក្នុងការសាងសង់ស្ថាននាពេលបច្ចុប្បន្ននេះ, ទំហំ និងកម្រាស់បាននៃផ្នែកគ្រោងសំណង់បន្ថែមកំពុងកើន ឡើង; ដូច្នេះចំនួននៃជួរដេកនៃមូរកម្លាំងខ្ពស់កើនឡើង ជាលំដាប់សម្រាប់សន្លាក់ដែលបន្ថែម។ ទោះយ៉ាងណា មិនមានភាពច្បាស់លាស់គ្រប់គ្រាន់នោះទេទាក់ទងនឹង ផលប៉ះពាល់ដែលបានលេចចេញនៅលើផ្ទៃ, កម្រាស់ កាន់តែធំនៃដែកបាន និងការរៀបចំជួរដេកជាច្រើននៃ មូរមាននៅលើសមត្ថភាពដឹកបន្ទុកនៃកម្លាំងខ្ពស់

សន្លាក់កកិតរមូរ។ ហេតុនេះហើយបានកការត្រួតពិនិត្យ ការពិសោធន៍និងវិភាគត្រូវបានធ្វើឡើងដើម្បីរកឱ្យ ឃើញវិសាលភាពដែលកត្តាប៉ុណ្ណនេះត្រូវបានប៉ះពាល់ ដោយការកម្រាស់បានធ្ងន់នៃសន្លាក់កកិតដោយប្រើ ប្រាស់ប្លូឡុងកម្លាំងខ្ពស់ជាមួយនឹងផ្ទៃដែលមានគម្រប ក្រាស់ជាមួយផ្ទាំងលាបស័ក្តសីដែលសម្បូរដោយការ រៀបចំជួរដេកច្រើននៃខ្ពស់ មូរកម្លាំងខ្លាំង។

រូបថតទី 2 បានបង្ហាញពីការពិសោធន៍ដែលត្រូវបាន ប្រើដើម្បីផ្ទៀងផ្ទាត់កម្លាំងការធ្លាក់ចុះនៃសន្លាក់កកិត។ ចំពោះផលប៉ះពាល់ដែលកម្រាស់បានធ្ងន់នៃសន្លាក់ កកិតនិងការរៀបចំជួរដេកជាច្រើននៃកម្លាំងរមូរខ្ពស់ កើតមានលើការកាត់បន្ថយកត្តាប៉ុណ្ណនោះត្រូវបានពិនិត្យ ដោយមធ្យោបាយនៃការពិសោធន៍ដែលបានបង្ហាញ នៅក្នុងរូបថតនេះនិងដោយការវិភាគកំណត់-ធាតុ (សូម មើលរូបភាពទី 8) ដែលត្រូវកាត់បន្ថយបរិមាណចូល ទៅក្នុងគណនីកកិត។

រូបថតទី 2 ការធ្វើតេស្តកម្លាំងប៉ុណ្ណសម្រាប់ជួរដេក ច្រើនដែលមានគុណភាពខ្ពស់រួមគ្នាកកិតខ្មៅដែលមាន កម្រាស់បានក្រាស់

រូបភាពទី 8 កំណត់ធាតុវិភាគគំរូនៃការភ្ជាប់ខ្មៅ

Fig. 1 Analytical Model for Non-stiffened Compression Plate (Four-side Simple Support)

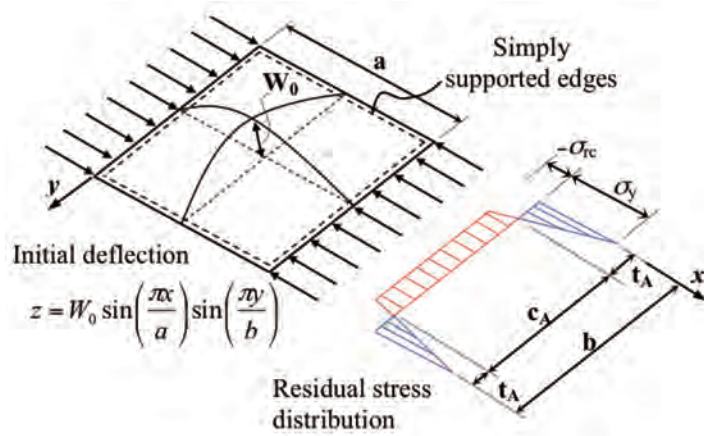


Fig. 2 Probability Density Function of Initial Deflection Used for Monte Carlo Simulations

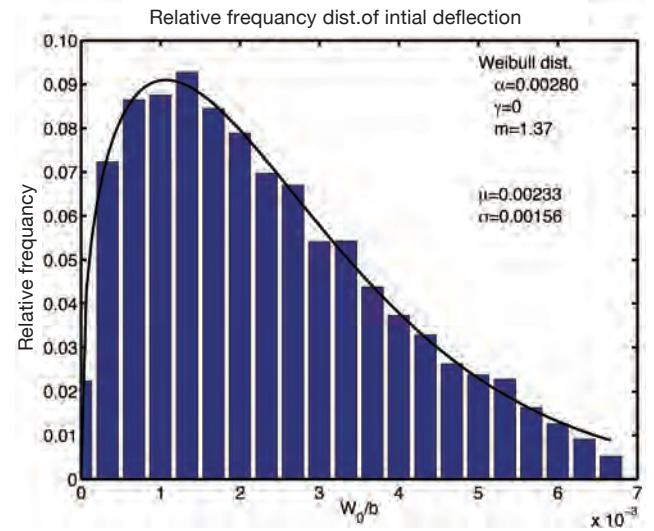


Fig. 3 Comparison between Monte Carlo Simulation Results (μ =average value, σ =standard deviation) and Load-bearing Curve in Specifications for Highway Bridges (JSHB)

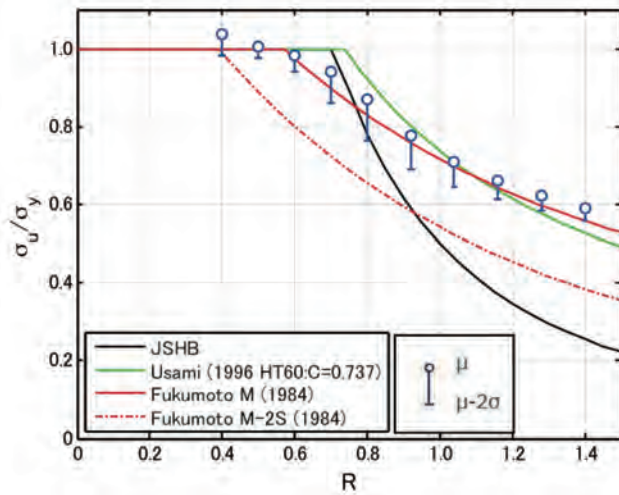


Fig. 4 Bending Test Specimens Using SBHS (Steels for Bridge High Performance Structures)

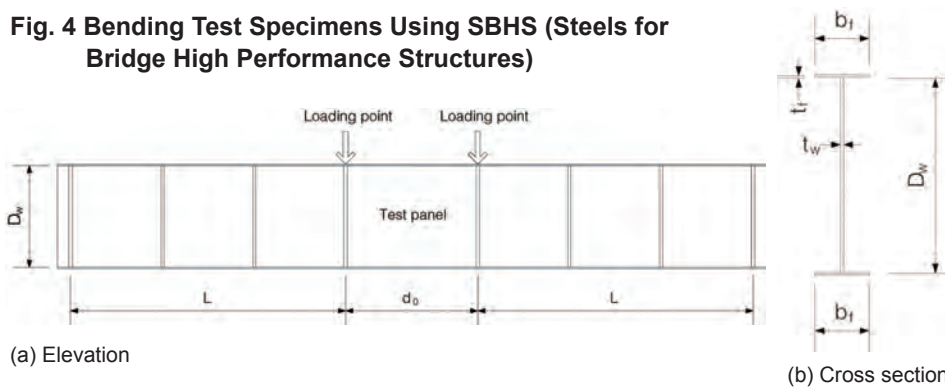


Table 1 Dimensions of Test Specimens

Name of specimen	Steel grade of specimen	b_f (mm)	t_f (mm)	D_w (mm)	t_w (mm)	d_0 (mm)	L (mm)
SBHS500M	SBHS500	250.4	12.2	900.8	9.0	1198	6199
SBHS700M	SBHS700	250.2	12.6	901.4	9.0	1195	7788

Fig. 5 Results of Bending Tests (Load-Deflection Curve)

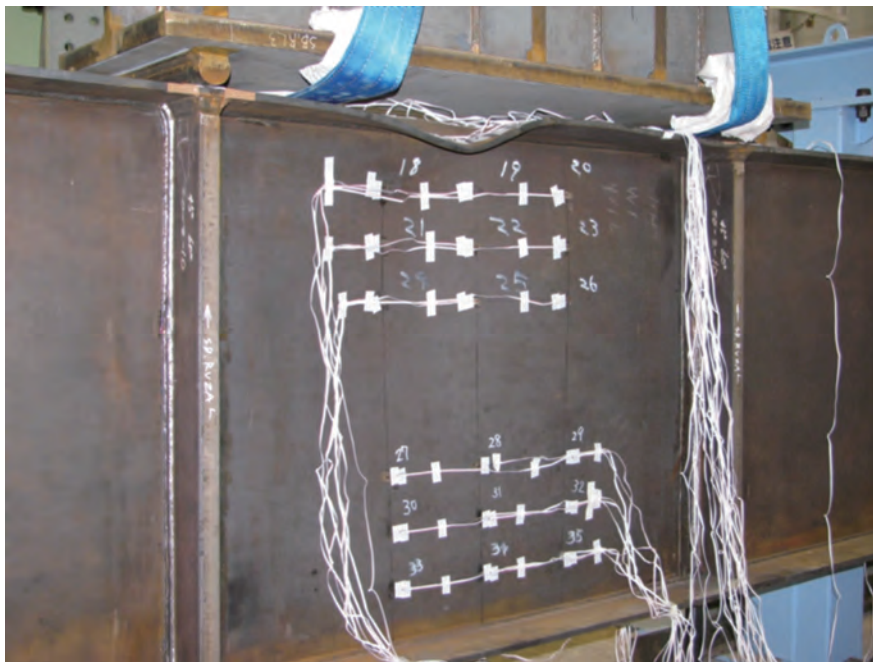
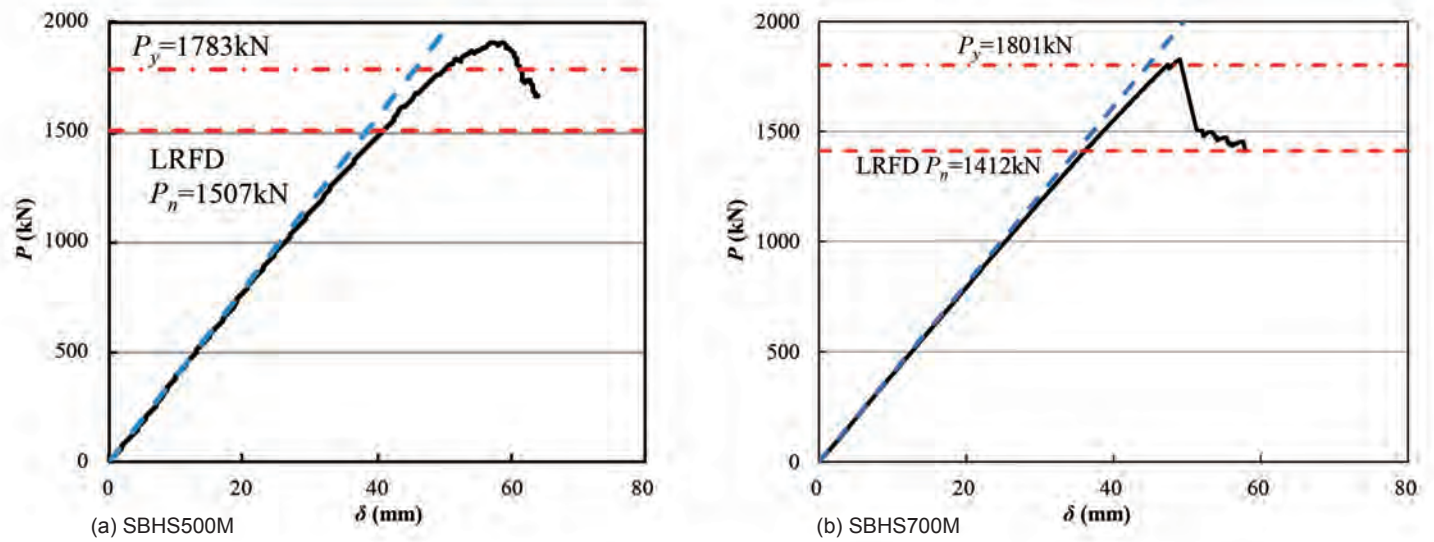


Photo 1 Deformation of SBHS700M specimen after loading

Fig. 6 Numerical Model of Beam-Column Connection of Bridge Pier

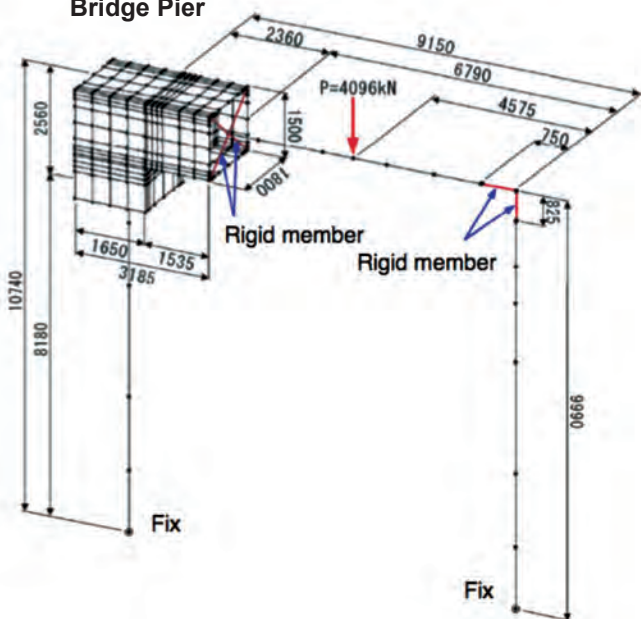


Fig. 7 Comparison of Stress Distributions at Corner Section of Lower Flange

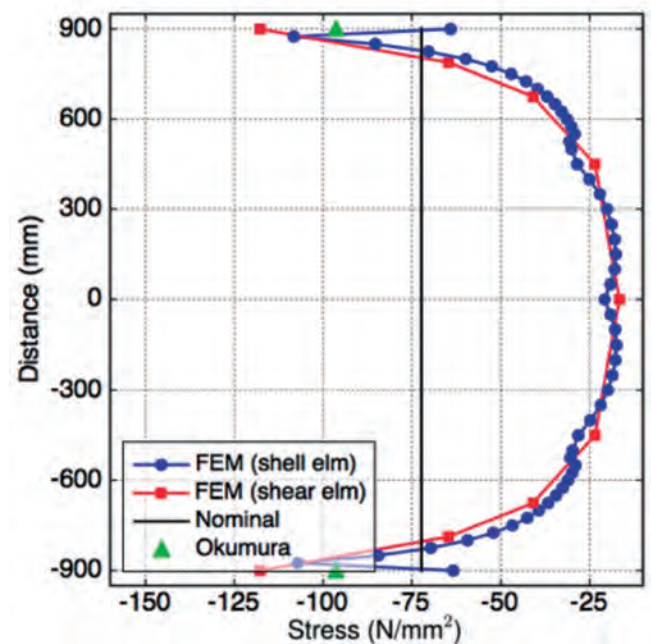
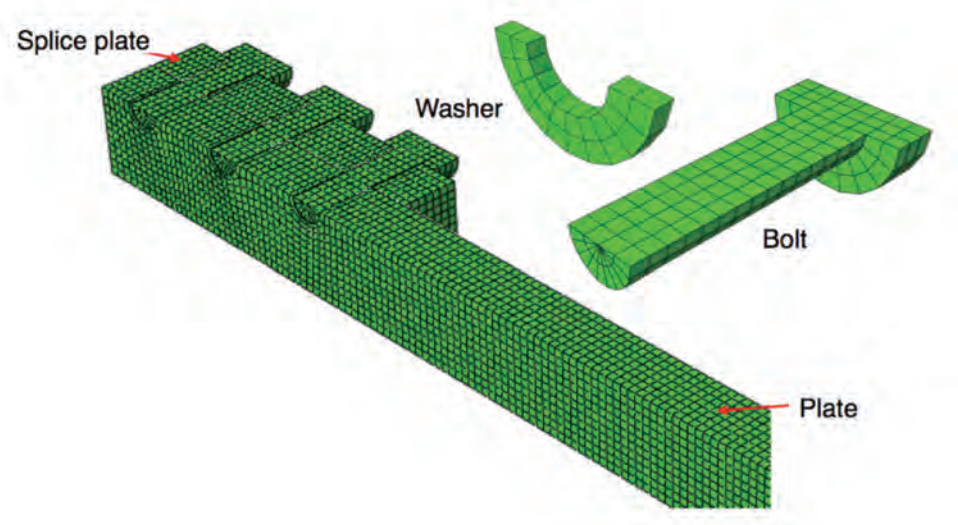




Photo 2 Slip strength test for multiple-row high-strength bolt friction joint with heavier plate thickness

Fig. 8 Finite Element Analysis Model of Bolt Joints



(ទំព័រទី 9~11)

របាយការណ៍ស្តីពីលទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវ(២)

ភាពអន់ខ្សោយនៃការងារផ្សារមុខតំណែងដែកSBHS

ដោយ Kazuo Tateishi

សាស្ត្រាចារ្យនៃសាកលវិទ្យាល័យសាលា Nagoya

SBHS (ដែកថែបសំរាប់គម្រោងសាងសង់ស្ពាន ដែលមានការអនុវត្តខ្ពស់) គឺបន្ទះដែកថែបសំប៉ែត ដែលមានចំណុចកោងខ្ពស់សម្រាប់ការសាងសង់ស្ពាន ដែលត្រូវបានបញ្ជាក់នៅក្នុងលក្ខណៈពិសេសរបស់JIS ក្នុងឆ្នាំ 2008។ លក្ខណៈរបស់ SBHS ដែលមានចំណុច កោងខ្ពស់ និងកម្លាំងទ្រទ្រង់ (តារាងទី 1) និងមាន បន្ថែមទៀតដោយសារតែសមត្ថភាពផ្សារខ្ពស់របស់ពួក គេ, ការដុតកម្ដៅអោយក្ដៅគ្រប់គ្រាន់អាចត្រូវបានលុប បំបាត់ចោល ឬក៏ការធ្វើអោយឡើងកម្ដៅសីតុណ្ហ ភាពអាចត្រូវបានទម្លាក់ទាបបន្តិច។ ដើម្បីបញ្ចប់កិច្ចការ នេះការអនុវត្តរបស់ពួកគេអនុញ្ញាតឱ្យមានការកាត់ បន្ថយការចំណាយនៅក្នុងទិដ្ឋភាពផ្សេងគ្នានៃការសាង សង់ស្ពាន ការច្នៃប្រឌិត ការដឹកជញ្ជូននិងការស្ថាបនា។

ម្យ៉ាងវិញទៀតនៅក្នុងករណីដែល SBHS ត្រូវបាន អនុវត្តឱ្យមានការកើនឡើងដ៏ធំមួយនៅក្នុងបង្គាប់ទំងន់ ផ្ទាល់ពីព្រោះតែកម្រាស់បានស្តើងនៃផ្នែកជំនួយ ដូច្នេះ នាំឱ្យមានការព្រួយបារម្ភអំពីបញ្ហាដែលនាំអោយមាន ការធ្លាក់ចុះកម្លាំងទ្រទ្រង់។ ទោះជាយ៉ាងណាលក្ខណៈ អស់កម្លាំងនៃតំណែងផ្សារនេះ SBHS មិនទាន់បានត្រូវ បញ្ជាក់ឱ្យច្បាស់លាស់អោយបានពេញចិត្តនៅឡើយ ទេ ហើយទិន្នន័យស្ទើរតែទាំងអស់មិនទាន់បានប្រមូល ទេជាពិសេសសម្រាប់ SBHS 700។ ដូច្នេះយើងបាន សម្រេចចិត្តដើម្បីធ្វើការសិក្សាជាមូលដ្ឋានមួយនៃលក្ខ ណៈអស់កម្លាំងសន្លាក់ឌីផ្រាក់ SBHS។

តារាងទី 1 លក្ខណៈសម្បត្តិមេកានិចរបស់SBHS (ដែក ស្ពានរចនាសម្ព័ន្ធសមិទ្ធផលខ្ពស់)

ការវាយតម្លៃនៃការកើនឡើងការប្រេះតូចៗ

លក្ខណៈកំណើនការប្រេះនៃ SBHS ត្រូវបានស៊ើប អង្កេតដោយមធ្យោបាយនៃការធ្វើតេស្តពីកំណើន បង្ក្រាបការប្រេះជាគំរូនៃការធ្វើតេស្តភាពតានតឹងបង្រួ ម។ ការធ្វើតេស្តកំណើនស្នាមប្រេះត្រូវបានធ្វើឡើង អនុលោមតាមការបង្ក្រាបទៅ ASTM ។

រូបភាពទី 1 បង្ហាញទំនាក់ទំនងរវាងអត្រាកំណើន បង្ក្រាបនិងជួរΔK ជាកត្តាអាំងតង់ស៊ីតេភាពតានតឹងនៃ SBHS500 និង SBHS700 ដែលត្រូវបានគេទទួលបាន ពីការធ្វើតេស្តនេះ។ ខ្សែកោងនៅក្នុងតួលេខនេះបង្ហាញ តម្លៃមធ្យមនិងជួរគម្លាតនៃការដែកថែប សាមញ្ញ។ ជាលទ្ធផលការធ្វើតេស្តសម្រាប់ការដួលរលំ SBHS ក្នុងកម្រិតពីគម្លាតនៃលទ្ធផលប្រឡងសម្រាប់ ដែកថែបដែលសាមញ្ញ, វាអាចត្រូវបានដឹងថាកំណើន លក្ខណៈប្រេះរបស់ SBHS ស្ទើរតែដូចគ្នាទៅនឹងដែកដ៏ ទៃដែលជាដែកថែបសាមញ្ញ។

រូបភាពទី 1 លទ្ធផលនៃការធ្វើតេស្តទីសម្រាប់ការកើន ឡើងនៃស្នាមប្រេះបែក

ការវាស់វែងនៃស្រួសផ្សារដែក

ការប្រើវិធីសាស្ត្រកាត់និងវិធីសាស្ត្រ diffraction កាំរស្មីអ៊ុចត្រូវបានធ្វើឡើងពីភាពតានតឹងនៅសេស សល់ដែលបានកើតឡើងនៅចំណុច 2 មមនៃការចេញ ពីម្រាមជើងនៃយន្តហោះសន្លាក់ឌីផ្រាក់ gusset នៃគំរូតូច មួយទំហំសាកល្បង (SBHS500 និង SBHS700, ដែល បានបង្ហាញ នៅក្នុងរូបភាពទី 2) និងការធ្វើតេស្តនៃគំរូ ត (SBHS700 បានបង្ហាញនៅក្នុងរូបភាពទី3) ។

រូបភាពទី 4 បង្ហាញពីលទ្ធផលវាស់វែង។ នៅក្នុងការ ធ្វើតេស្តតូចមួយនៃគំរូទាំងពីរ SBHS500 និង SBHS700 ភាពតានតឹងបានកើតឡើងស្រួសដែលនៅ សេសសល់នោះគឺស្មើនឹងប្រមាណ 50 ~ 70% នៃ ចំណុចទិន្នផល។ នៅក្នុងការធ្វើតេស្តគំរូតូចនេះមាន

ភាពតានតឹងបានកើតឡើងស្រ្តីសដែលនៅសេសសល់នោះគឺស្មើនឹងប្រមាណ 80 ~ 90% នៃចំណុចទិន្នផលខ្ពស់ដែលជាតម្លៃមួយខ្ពស់ជាងនេះមានទំហំតូចគំរូចំពោះការធ្វើតេស្ត។ ហេតុផលសម្រាប់តម្លៃខ្ពស់ជាងនេះត្រូវបានគេគិតថាដោយសារតែមានភាពខុសគ្នានៅក្នុងកម្រិតអត់ធ្មត់ក្នុងការផ្សារនៃសំណាកទាំងពីរនេះ។

រូបភាពទី2 ការសាកល្បងគំរូរួមផ្សារដែក (SBHS500 និង SBHS700)

រូបភាពទី3 គំរូសាកល្បងការរុករានដែក3 (SBHS700)

រូបភាពទី4 លទ្ធផលនៃការវាស់វែងសម្រាប់ភាពតានតឹងសំណល់

ការធ្វើតេស្តការធ្លាក់អន់ថយមានទំហំតូចសម្រាប់ការធ្វើតេស្តសំណាក

ការធ្វើតេស្តការធ្លាក់ចុះកម្លាំងទ្រទ្រង់ត្រូវបានធ្វើតេស្តគំរូទំហំតូចចេញពីយន្តហោះសន្លាក់ឌីឃ័យ gusset រៀបចំដោយប្រើប្រាស់ SBHS។ ការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធនៃគំរូការធ្វើតេស្តនេះត្រូវបានបង្ហាញជានៅក្នុងរូបភាពទី 2។ការគណនាភាពតានតឹងត្រូវបានកំណត់នៅប្រហែល 0 ។

រូបភាពទី5 បង្ហាញពីលទ្ធផលនៃការធ្វើតេស្តការធ្លាក់ចុះកម្លាំងទ្រទ្រង់។ តួលេខនេះក៏បានបង្ហាញពីលទ្ធផលនៃការ tests1 ចំពោះការអស់កម្លាំងកាលពីមុន) បានធ្វើឡើងនៅក្រៅយន្តហោះសន្លាក់ឌីឃ័យ gusset រៀបចំដោយប្រើដែកថែបសាមញ្ញនិងSBHS។ លទ្ធផលការធ្វើតេស្តនាពេលបច្ចុប្បន្នបានបង្ហាញថាស្ទើរតែគ្មានភាពខុសគ្នានៅក្នុងការធ្លាក់ចុះកម្លាំងទ្រទ្រង់អាស្រ័យលើកំរិតនៃសម្ភារៈដែកនេះ។ លទ្ធផលការធ្វើតេស្តសម្រាប់ជួរនៃភាពតឹងនៃ SBHSក្រៅយន្តហោះ gusset សន្លាក់ដែលជាចំណុចផ្សារត្រូវបានចែកចាយនៅក្នុងតំបន់ជុំវិញJSSC (សង្គមរបស់ជប៉ុននៅដែកសំណង់) ថ្នាក់អ៊ីខ្សែកោងការរចនាហើយដូច្នេះបំពេញតាមគោល

ការណែនាំរចនាអស់កម្លាំងបច្ចុប្បន្ននៅក្នុងការប្រើប្រាស់។

រូបភាពទី 5 លទ្ធផលនៃការសាកល្បងការធ្លាក់ចុះកម្លាំងទ្រទ្រង់មានទំហំតូចសម្រាប់រួមសំណាកផ្សារដែក

ការធ្វើតេស្តសាកល្បងការធ្លាក់ចុះកម្លាំងទ្រទ្រង់ចំពោះរ៉ូតគំរូ

ការធ្វើតេស្តការធ្លាក់ចុះកម្លាំងទ្រទ្រង់ត្រូវបានធ្វើឡើងនៅលើការធ្វើតេស្តមានទំហំរ៉ូតធំមានរយៈពេលគំរូចំនួន6,000មីល្លីម៉ែត្រដែលបង្ហាញនៅក្នុងរូបភាពទី3។ កំរិតដែកថែបដែលបានប្រើសម្រាប់គំរូរ៉ូតនេះគឺ SBHS700 ។ផ្នែកមួយនៃជើងដែលត្រូវបានគេបញ្ចប់ការផ្សារដោយមធ្យោបាយនៃការកិនប្រឡាក់។

រូបភាពទី 6 បង្ហាញពីលទ្ធផលនៃការធ្វើតេស្តការធ្លាក់ចុះកម្លាំងទ្រទ្រង់។ ចំនួនរដ្ឋនៃការធ្វើតេស្តដែលត្រូវការដើម្បីឈានដល់ដំណាក់កាលនេះនៅពេលដែលការបង្ក្រាបមួយបានកើនឡើងដល់ទៅ 10 មម (40 ~ 50 មមមានប្រវែងទាំងមូល) ពីអង្កាឌីឃ័យដើម្បីលោហៈមូលដ្ឋាននេះត្រូវបានបង្ហាញជាជីវិតការធ្លាក់ចុះកម្លាំងទ្រទ្រង់។ តួលេខនេះក៏បានបង្ហាញពីលទ្ធផលនៃតេស្តអស់កម្លាំងដែលមានស្រាប់សម្រាប់ការធ្វើតេស្តដែករ៉ូតគំរូ (ទោះជាយ៉ាងណាការធ្វើតេស្តនេះត្រូវមានរដ្ឋសម្រាប់រយៈពេលបង្ក្រាបបានបង្ហាញពី 20 ~ 40 មម) ។ ជាលទ្ធផលនៃការធ្វើតេស្តមួយកម្លាំងអស់កម្លាំងនៃសន្លាក់ដូចដែលបានផ្សារចំនួនជិតបំពេញតម្រូវការថ្នាក់ដូចដែលបានបញ្ជាក់ដោយកម្រិតថ្នាក់ G និងស្រដៀងគ្នានឹងJSSC ទៅនឹងដែកថែបធម្មតា។ ដោយសារតែការធ្វើតេស្តនេះត្រូវបានបញ្ចប់នៅក្នុងដំណាក់កាលមួយដែលគ្មានការបំបែកបានចេញពីការបញ្ចប់នៅឡើយទេម្រាមជើងឌីឃ័យ, ភាពខុសប្លែកគ្នានៅក្នុងកម្លាំងទ្រទ្រង់ចុះខ្សោយ អាស្រ័យលើវិធីសាស្ត្រនៃការ

បញ្ចប់ម្រាមជើងអាចនឹងមិនត្រូវបានបញ្ជាក់។ ទោះជាយ៉ាងណាក៏ដោយអស់កម្លាំងម្រាមជើងបញ្ចប់ទទួលបានពីលទ្ធផលនៃការធ្វើតេស្តបញ្ជាក់ថាខ្ពស់ជាងថ្នាក់ E និងកម្លាំងទ្រទ្រង់ចុះខ្សោយ រួមគ្នាឌីយ៉ែឱ្យប្រសើរឡើងដោយបានបញ្ចប់ត្រូវបានពីរប្រើនិងជាងថ្នាក់ដែលមិនបានបញ្ចប់ (ដូចដែលបានផ្សារ) សន្លាក់ឌីយ៉ែក្នុងថ្នាក់ G។

រូបភាពទី 6 លទ្ធផលសាកល្បងដែករូតដែលធ្លាក់ចុះកម្លាំងតំណរសំណាកផ្សារដែក

ប្រសិទ្ធភាពនៃការកែលម្អលើការបញ្ចប់ដែករូតដែលអស់កម្លាំងទ្រទ្រង់

ការធ្លាក់ចុះកម្លាំងនៃកម្លាំងសម្ភារដែកថែបមានភាពប្រសើរឡើងដែលជាការបង្កើនកម្លាំងបិទបិទរបស់ពួកគេ។ វាគឺអាចធ្វើបានដែលថាការធ្លាក់ចុះកម្លាំងនៃកម្លាំងសម្ភារដែកថែបត្រូវបានធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងដោយឧបករណ៍កិន-បានបញ្ចប់ម្រាមជើងផ្សារនេះ។ ដើម្បីសិក្សានេះ, គំរូរួមគ្នាឌីយ៉ែ gusset នៅខាងក្រោយន្តហោះត្រូវបានរៀបចំនិងឧបករណ៍កិន-បានបញ្ចប់នៅក្រោមលក្ខខណ្ឌបញ្ចប់ដូចគ្នា។ ការប្រឡងមួយត្រូវបានធ្វើឡើងបន្ទាប់មកជាភាពអាស្រ័យនៃកម្លាំងសម្ភារដែកថែបលើការកែលម្អនៅក្នុងកម្លាំងធ្លាក់ចុះនេះ។

ដែកថែបបានអនុវត្តនេះត្រូវបានថ្នាក់ទី SM490, SBHS700 និង SBHS500 ។ រូបភាពទី 7 បង្ហាញការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធនៃការធ្វើតេស្ត gusset គំរូចេញពីយន្តហោះ។ ក្នុងផ្សារ gusset, ផ្សារជ្រៀតចូលពេញលេញត្រូវបានអនុវត្តទៅផ្នែក 50 មមពីតំបន់ឌីយ៉ែប្រអប់ក្នុងគោលបំណងដើម្បីការពារការកើតឡើងនៃការបំបែកអស់កម្លាំងពីផ្នែកជាឬសគល់ឌីយ៉ែនេះ។

ឧបករណ៍កិន-បញ្ចប់ម្រាមជើងត្រូវបានផ្តល់សម្រាប់ការធ្វើតេស្តនៃការដែកគំរូថ្នាក់រៀងដោយមានគោលដៅមួយកាំកិននៃ 3 មមប្រើនិងនេះនិងជម្រៅ

កិន 0,5 មម។ រូបភាពទី 8 បង្ហាញពីលទ្ធផលនៃការវាស់នៃកាំនិងមុំនៃផ្នែកម្រាមជើង (ឬផ្នែកម្រាមជើងបានបញ្ចប់) និងរូបភាពទី 9 ការចែកចាយនៃជម្រៅកិននោះ។ វាអាចត្រូវបានយល់ពីតួលេខថាការព្យាបាលកិនសម្រាប់គំរូគ្នាគឺស្ទើរតែដូចគ្នានៅក្នុងការកំណត់រចនាសម្ព័ន្ធ។

ការធ្វើតេស្តអស់កម្លាំងត្រូវបានធ្វើនៅលើការធ្វើតេស្តទាំងនេះស្ថិតក្រោមគំរូក្នុងលក្ខខណ្ឌក្រៅយន្តហោះពត់បាន។ ការជួសជុលតានតឹងត្រូវបានកំណត់នៅត្រឹម 0,1 ឬទាបជាងនេះ។ នៅក្នុងគំរូដូចដែលបានផ្សារទាំងអស់បង្ក្រាបអស់កម្លាំងកើតឡើងពីម្រាមជើងឌីយ៉ែផ្នែកនៃសមាជិកបានដំសំខាន់; ក្នុងគំរូឧបករណ៍កិនបានបញ្ចប់នៃ SM490 និង SBHS500, ដែលបង្ក្រាបទាំងអស់ដោយកើតឡើងពីចុងបញ្ចប់នៃផ្នែកឧបករណ៍កិនទៅ ហើយនៅក្នុងគំរូនៃ SBHS700, បង្ក្រាបទាំងអស់កើតឡើងពីភាគជើងខាង gusset ។

រូបភាពទី 10 បង្ហាញពីលទ្ធផលនៃការធ្វើតេស្តការធ្លាក់ចុះកម្លាំងទ្រទ្រង់។ អាយុកាលនៃការអស់កម្លាំងត្រូវបានតាងជាចំនួននៃវដ្តការធ្វើតេស្តដែលបានទាមទារសម្រាប់ការបង្ក្រាបមួយនឹងកើនឡើង 10 មពីអង្កាឌីយ៉ែដើម្បីលោហៈមូលដ្ឋាននេះ។ នៅក្នុងគំរូដូចដែលបានផ្សារមិនមានភាពខុសគ្នាទេនៅក្នុងកម្លាំងដែលអន់ថយអាស្រ័យលើថ្នាក់ទីនៃសម្ភារដែកនេះហើយវាអាចត្រូវបានបញ្ជាក់ថាវាមានភាពអាស្រ័យបានឡើយពីកម្លាំងផលិតផលដែកថែបលើកម្លាំងដែលអន់ថយនៃការរួមគ្នារបស់ឌីយ៉ែនេះ។ ម្យ៉ាងទៀតការធ្លាក់កម្លាំងទ្រទ្រង់នៃគំរូឧបករណ៍កិនបានបញ្ចប់ការកើនឡើងខណៈដែលកម្លាំងនៃការកើនឡើងដែកសម្ភារនេះហើយដូច្នេះវាត្រូវបានគេមើលឃើញថាកម្លាំងអស់កម្លាំងនេះគឺអាស្រ័យលើកម្លាំងនៃការសម្ភារដែកនេះ។

ជាពិសេសនៅក្នុង SBHS700 សំណាក, បង្ក្រាបការធ្លាក់ចុះកម្លាំងមិនបានកើតមានឡើងនៅក្នុងផ្នែកនៃ

ឧបករណ៍កិនដែលបានបញ្ចប់នោះទេប៉ុន្តែផ្ទុយទៅវិញ
ត្រូវបានគេឃើញនៅក្នុងផ្នែកម្រាមជើងខាង gusset។
ការធ្វើតេស្តបានបង្ហាញពីការអស់កម្លាំងបានធ្វើដូច្នេះ
បានបញ្ចប់ក្នុងចំណាត់ថ្នាក់យ៉ាងខ្លាំងធ្វើឱ្យប្រសើរ
ឡើងឧបករណ៍កិនកម្លាំងអស់កម្លាំងនៃ SBHS700
សន្លាក់ឌីឃ័រ។

រូបភាពទី 7 នៅក្រៅការសាកល្បងគំរូយន្តហោះ

Gusset

រូបភាពទី8 និងមុំកាំ Toeឬផ្នែកបញ្ចប់

រូបភាពទី9 ជម្រៅកិន

រូបភាពទី10 លទ្ធផលនៃការសាកល្បងចំនួនអស់កម្លាំង

សម្រាប់ការផ្សារនិងការបញ្ចប់ការផ្សារ

Table 1 Mechanical Properties of SBHS (Steels for Bridge High Performance Structures)

Grade	Plate thickness (mm)	Yield point or proof strength (N/mm ²)	Tensile strength (N/mm ²)
SBHS500 SBHS500W	$6 \leq t \leq 100$	500 or more	570~720
SBHS700 SBHS700W	$6 \leq t \leq 75$	700 or more	780~930

Fig. 1 Test Results for Crack Growth

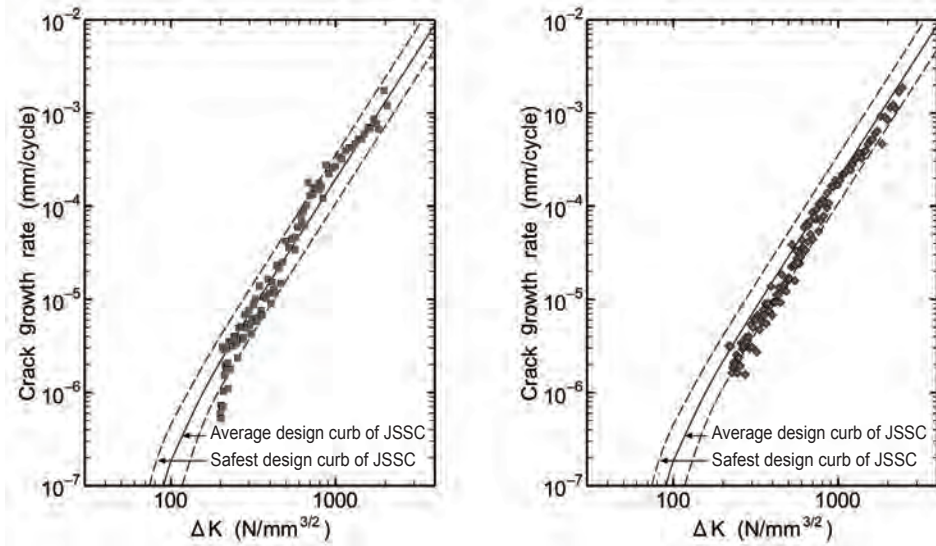


Fig. 2 Weld Joint Test Specimens (SBHS500 and SBHS700)

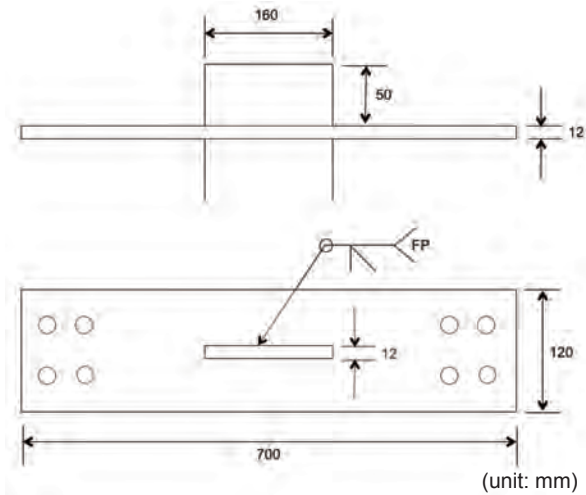


Fig. 3 Girder Test Specimen (SBHS700)

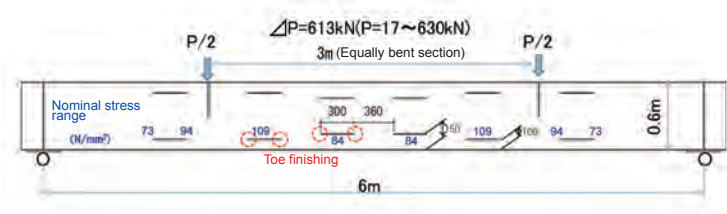


Fig. 4 Measurement Results for Residual Stress

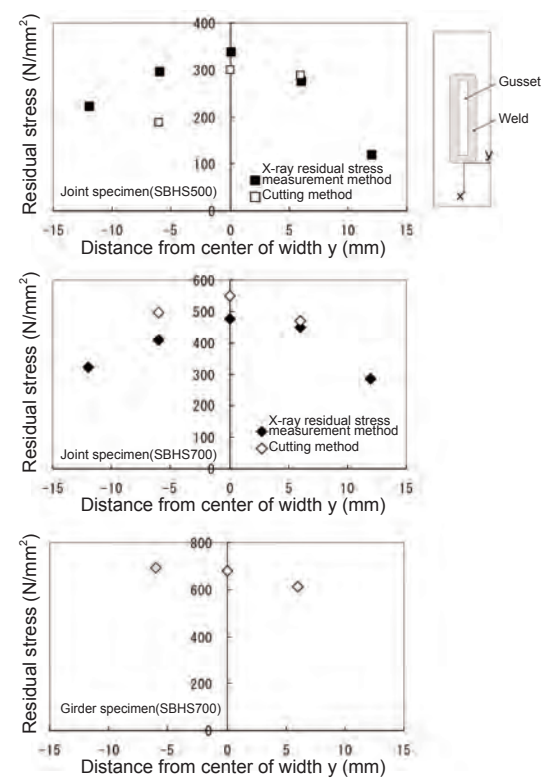


Fig. 5 Fatigue Test Results for Small-size Weld Joint Specimens

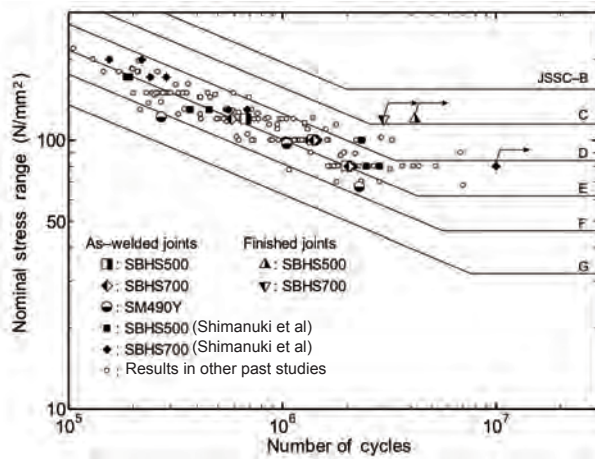


Fig. 6 Fatigue Test Results for Girder Weld Joint Specimens

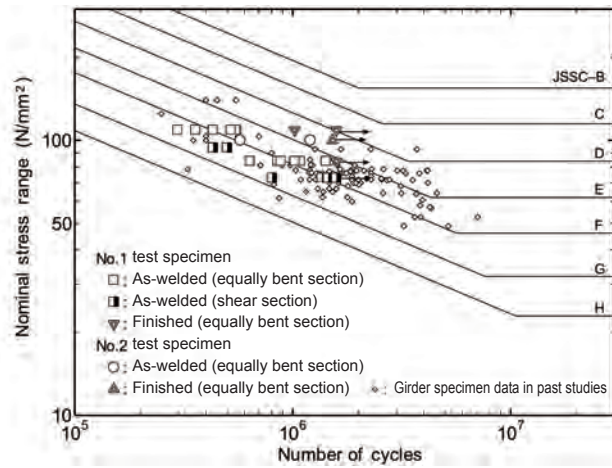


Fig. 7 Out-of-plane Gusset Test Specimens

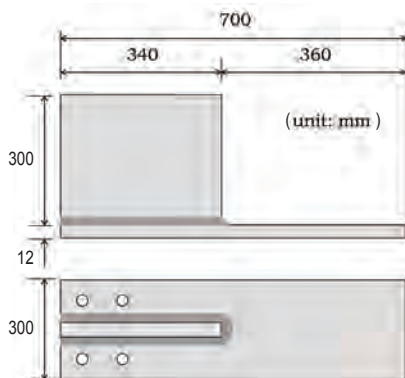


Fig. 9 Grinding Depth

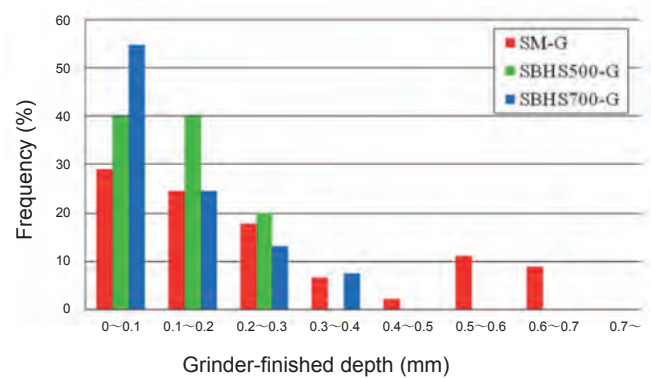


Fig. 8 Radiuses and Angles of Toe or Finished Sections

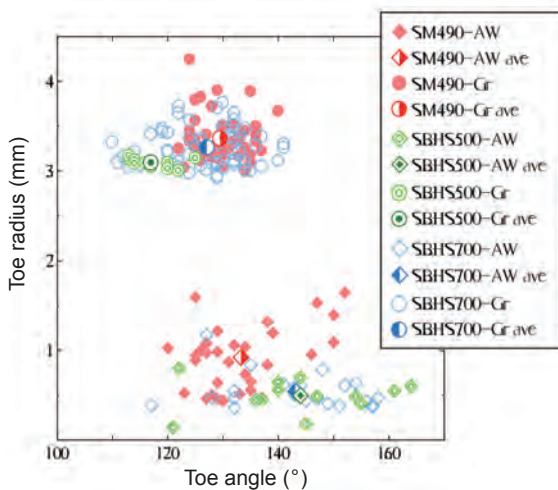
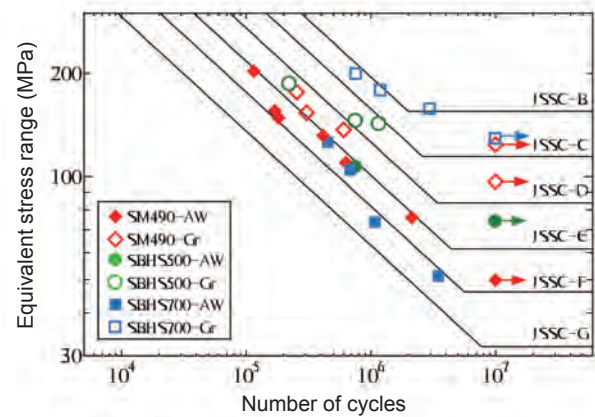


Fig. 10 Fatigue Test Results for As-welded and Finished Weld Joints



(ទំព័រទី 12 ~ 15)

របាយការណ៍នៃការស្រាវជ្រាវដែលទទួលបាន(3)

ការថែរក្សាស្ថានដែកពីអាកាសធាតុ

ដោយ Eiki Yamaguchi

សាស្ត្រាចារ្យ, វិទ្យាស្ថានបច្ចេកវិទ្យាKyushu

វាជាការសំខាន់ណាស់ដើម្បីទប់ស្កាត់ការ ខូចខាត បន្តិចម្តងៗចំពោះស្ថានដែកថែបដើម្បីអោយមានជីវិតដ៏ វែង។ គួរគំនូរមានប្រសិទ្ធភាពដល់ទីបញ្ចប់នោះប៉ុន្តែថ្លៃ ណាស់, ចំនួនប្រហែល 10% នៃការចំណាយការសាងសង់គម្រោងសំណង់ដ៏ធំមួយ។ ក្រៅពីនេះគឺត្រូវបាន ទាមទារក្នុងអំឡុងពេលជួសជុលអាយុកាលការបម្រើ របស់ស្ថានដែកធម្មតាមិនអាចជាការប្រកួត ប្រជែងយ៉ាងខ្លាំងជាពិសេសពីទស្សនៈនៃវដ្តជីវិត ចំណាយមួយ។

ដែកថែបមួយអចលនទ្រព្យ possesses weathering

បង្ក្រាបតែមួយគត់ចំពោះការកើតឡើងរបស់ច្រេះនេះ ដោយស្រទាប់មួយនៃការពិន័យបង្កើតក្រាស់ច្រេះនៅ លើផ្ទៃរបស់ខ្លួនផ្ទាល់: អត្រានៃការជួយកាត់បន្ថយបន្តិច ម្តងចំពោះការខូចខាតម្តងបន្តិចៗដល់កម្រិតមួយដែល បង្កឱ្យមានការខូចខាតជាទស្សនៈភាគច្រើនចំពោះវិស្វ កម្មនោះ, ដូចជាស្រទាប់នៃច្រេះដែលលូតលាស់។ រូប ថតទី 1 បង្ហាញពីរបៀបអាកាសធាតុផ្លាស់ប្តូរពេល វេលាជាមួយនឹងការដែកថែបស្ថាន។ គួរគំនូរនេះមិន ត្រូវបានទាមទារនៅស្ថានដែកថែបអាកាសធាតុ, ការ ចំណាយនៃការដែលអាចនឹងទាបជាងស្ថានដែក សាមញ្ញ។ ហេតុនេះហើយបានជាអាកាសធាតុស្ថាន ដែកត្រូវបានទទួលបានប្រជាប្រិយភាពនៅក្នុងប៉ុន្មាន ឆ្នាំចុងក្រោយនេះ។ ជាចំនួននៃអាកាសធាតុស្ថានដែក កើនឡើងប៉ុន្តែរបាយការណ៍របស់សភាពច្រេះមិនបាន រំពឹងទុកនោះនឹងត្រូវចេញមកទៀតទេ។

នៅក្នុងពន្លឺនៃស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននេះក្រុមការងារ (WG) នៅលើការថែរក្សានៃអាកាសធាតុដែកស្ថាននៅ ថ្នាក់ក្រោមគណៈកម្មាធិការស្រាវជ្រាវស្តីពីរចនាសម្ព័ន្ធ របបអាហារនិងការប្រើប្រាស់បានយូរធ្វើឱ្យប្រសើរ ឡើងនៃការដែកស្ត្រីនៃសង្គមរបស់ជប៉ុននៅដែក សំណង់ត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅឆ្នាំ 2012 សមាជិកនៃ ក្រុមនេះ មានជួរដំបូងមួយនៃវិស្វកម្មរួមទាំងការ អនុវត្តម្ចាស់ស្ថាននិងអ្នកសិក្សា។ ក្រុមការងារដំបូង ដែលបានត្រួតពិនិត្យលទ្ធផលនៃការត្រួតពិនិត្យចុង ក្រោយនៃអាកាសធាតុស្ថានដែកថែប។ នៅពេល ជាមួយគ្នានេះដែរវាបានរៀបចំកម្រងសំណួរសម្រាប់ ម្ចាស់ស្ថាននិងវិស្វកម្មស្ថានជាការថែទាំស្ថានដែក អាកាសធាតុ។ ដោយផ្អែកលើព័ត៌មានដែលទទួលបាន ដូច្នេះនេះក្រុមការងារបានធ្វើការលើបញ្ហាថែទាំស្ថាន ដែកថែបអាកាសធាតុ។ អត្ថបទបច្ចុប្បន្នគឺជាការផ្តល់នូវ ការគ្រោងនៃសកម្មភាពទាំងនេះ។

រូបថតស្ថានអាកាសធាតុផលិតដែកថែប 1

ការសម្តែងនៃអាកាសធាតុស្ថានដែក

•ការវិនិច្ឆ័យ

តាំងពីស្ថានដែកអាកាសធាតុអាចមិនអនុវត្តជាការ រំពឹងទុកការសម្តែងគឺត្រូវបានត្រួតពិនិត្យ។ ដើម្បី សម្រេចបំណងនេះស្ថានភាពនៃការច្រេះមួយដែលត្រូវ បានវាយតម្លៃដោយចំណាត់ថ្នាក់វាទៅក្នុងរយៈពេល ប្រាំកម្រិត។ ពិពណ៌នាសង្ខេបនៃលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យ សម្រាប់ការកម្រិតចំនួនត្រូវបានបង្ហាញក្នុងតារាងទី 1 ខណៈពេលដែលការសម្តែងនៃកម្រិត 3 និងខ្ពស់ជាង នេះគឺជាទីពេញចិត្តរដ្ឋច្រេះនៃកម្រិតទី 1 និងទី 2 មិន ត្រូវបានគេរំពឹងថាមកពីដែកថែបអាកាសធាតុនិងត្រូវ យកចិត្តទុកដាក់ទេប្រសិនបើឃើញ។ សម្រាប់កម្រិត 2, ការអង្កេតជាញឹកញាប់ត្រូវបានផ្តល់អនុសាសន៍។ កម្រិតទី 1 ទាមទារឱ្យមានការស៊ើបអង្កេតបន្ថែមទៀត

ដើម្បីកំណត់ថាតើប្រមាណនៃការត្រូវបានជួសជុល។

ចាប់តាំងពីស្ថានភាពគីរូចនាសម្ព័ន្ធនៃរដ្ឋនៃប្រភេទក្នុងស្ថានភាពអាកាសធាតុគឺមិនចាំបាច់កសណ្ឋាន។ វាអាចប្រែប្រួលពីផ្នែកមួយទៅផ្នែកមួយ។ ជាពិសេសនៅក្នុងរដ្ឋប្រភេទក្នុងស្រុកមួយនៅជិតចុងបញ្ចប់ girder ត្រូវបានរកឃើញជាញឹកញាប់ពិតជាខុសគ្នាពីរដ្ឋមួយច្រើនក្នុងមួយផ្នែកទូទៅ។

រដ្ឋដែលប្រភេទត្រូវបានវិនិច្ឆ័យដោយការធ្វើតេស្ត Scotch-កាសែតនេះគេហៅថា។ នៅក្នុងការធ្វើតេស្តនេះត្រូវបានកាសែត Scotch ដែកថែបបានចុចប្រឆាំងនឹងអាកាសធាតុនេះ។ ឧទាហរណ៍មួយនៃការធ្វើតេស្តមួយលទ្ធផលត្រូវបានផ្តល់នៅក្នុងរូបភាព។ 1. ពិនិត្យភាគល្អិតច្រើនបានយកដូច្នេះរដ្ឋប្រភេទត្រូវបានចាត់ថ្នាក់ចូលទៅក្នុងផ្នែកមួយនៃការកម្រិតចំនួនប្រាំដែលបានផ្តល់ឱ្យក្នុងតារាងទី 1 ។

តារាងទី 1: លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យសម្រាប់ថ្នាក់រដ្ឋ corrosion រូបភាពទី 1 Scotch ការធ្វើតេស្តកាសែត

•ការសម្តែង

នេះជាការស្វែងរកពីថ្មីនៃសមាគមស្ថានភាពជប៉ុន (JBA) បានបង្ហាញនូវការអនុវត្តនៃការស្ថានភាពអាកាសធាតុ។ 86% នៃស្ថានភាពត្រួតពិនិត្យគឺនៅក្នុងរូបភាពដ៏ល្អដែលដឹករបស់រដ្ឋប្រភេទនៃកម្រិតទី 3 ឬខ្ពស់ជាងនេះខណៈពេលដែលស្ថានភាពដែលនៅសល់មានរដ្ឋប្រភេទនៃកម្រិតទី 1 ឬទី 2 កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងមួយត្រូវបានបង្កើតឡើងដើម្បីកំណត់ពីមូលហេតុសម្រាប់ការអនុវត្តប្រជាជនក្រីក្រ។ វាប្រែទៅជាចេញថា 68% នៃអ្នកដែលមានស្ថានភាពមិនបានរំពឹងទុករបស់រដ្ឋបានទទួលរងពីការប្រេះលេចទឹកនិង 32% ត្រូវបានគេដែលមានទីតាំងស្ថិតនៅជិតស្ថានភាពមួយផ្សេងទៀតឬជីវិតជាតិដែលចំណោទ។ ចុងបញ្ចប់ girder គឺស្ថិតនៅក្នុងស្ថានភាព

ខុសគ្នាខ្លាំង: 31% នៃស្ថានភាពមានស្រុកដាច់ស្រយាល girder នៅក្នុងស្ថានភាពនៃកម្រិតទី 1 ឬ 2 ប្រហែល 80 % នៃអ្នកដែលមាន girder ស្រុកដាច់ស្រយាលត្រូវបានរកឃើញប៉ះពាល់ទៅនឹងការលេចធ្លាយទឹក។

ការរួមគ្នាពង្រីកគឺជាការមួយនៃធាតុស្ថានភាពច្រើនងាយនឹងមានការខូចខាតដោយសារតែការផ្ទុកចរាចរណ៍។ រួមគ្នាការពង្រីកនេះបានខូចបណ្តាលឱ្យលេចធ្លាយទឹក, ការបង្ហាញ girder បញ្ចប់ការសំណើមថេរ។ នេះគឺជាការឱ្យការអនុវត្តកាន់តែអាក្រក់ដែកថែបអាកាសធាតុនៅចុងបញ្ចប់ girder នេះ។

ការស្វែងរកនេះក៏បានបង្ហាញថាភ្នាក់ងារដី icing នៅបង្កើនអត្រានៃការ-ការសម្តែងជនក្រីក្រនៃស្ថានភាពដែកថែបអាកាសធាតុដោយមានប្រហែល 10% ។ អត្រានេះគឺដូចគ្នានៅក្នុងផ្នែកទូទៅនិងចុង girder នេះ។ វាត្រូវបានគេរកឃើញផងដែរថាការដោយមានវត្តមានរបស់ភ្នាក់ងារដី icing នៅ-នេះបានលេចធ្លាយទឹកទំនងជានឹងមានឥទ្ធិពលអាក្រក់, បង្កើនល្បឿនការអភិវឌ្ឍនៃរដ្ឋប្រភេទមិនបានរំពឹងទុកនោះទេ។

កម្រងសំណួរស្វែងរក

ការស្វែងរកសំណួរនេះត្រូវបានធ្វើឡើងដូច្នេះជាការទាញយកបញ្ហាមកដោះស្រាយក្នុងការដោះស្រាយជាមួយនឹងអាកាសធាតុស្ថានភាពដែកថែប។ មួយចំនួននៃសេចក្តីអធិប្បាយនេះត្រូវបានគេដែលបានផ្តល់ឱ្យនៅទីនេះ។

- មានឯកសារបច្ចេកទេសជាច្រើនផងដែរដើម្បីសិក្សា។ ពួកគេត្រូវតែមានការរួមបញ្ចូលគ្នានិងការចងក្រងជាឯកសារដែលផ្តល់ទិន្នផលនៃការតម្រៀបមួយចំនួនត្រូវបានអនុញ្ញាត។
- មានព័ត៌មានលម្អិតអំពីរចនាសម្ព័ន្ធតែមួយគត់ដើម្បី weathering ស្ថានភាពដែកថែបមាន។ ទោះយ៉ាងណាផលប៉ះពាល់មួយចំនួននៃព័ត៌មានលំអិតទាំងនោះគឺមិន

ច្បាស់លាស់ដែលធ្វើឱ្យមានការលំបាកក្នុងការផ្តល់
ការងារដល់ពួកគេនៅក្នុងការរចនា។

- វាមិនមែនជាការងាយស្រួលទេដើម្បីវាយតម្លៃការអនុវត្តនៃអាកាសធាតុដែក។ សំណុំរូបថតជាកំរងនៃសភាពច្រេះត្រូវការចាំបាច់។
- វាហាក់ដូចជាមានការលំបាកក្នុងការរកឃើញការបង្ក្រាបនៅក្នុងអាកាសធាតុដែកថែប។
- 1/3 នៃរដ្ឋាភិបាលមូលដ្ឋានដែលបានជួបប្រទះការជួសជុលស្ពានដែកអាកាសធាតុ។ ភាគច្រើននៃស្ពានទាំងនោះដែលត្រូវបានគេលាបពណ៌ស្ពាន។ បានដែកថែបត្រូវបានដំឡើងនៅក្នុងមួយចំនួនសម្រាប់ការពង្រឹងស្ពាន។ ចាប់តាំងពីថ្ងៃដែកទាំងនោះត្រូវបានច្រេះស៊ីយ៉ាងធ្ងន់ធ្ងរពួកគេមិនប្រាកដថាអ្វីដែលនឹងក្លាយជាការត្រួតពិនិត្យសម្ភារៈមូលដ្ឋានពាក់ព័ន្ធប្រកបដោយសៀវភៅដែលសម្រាប់ជួសជុលស្ពានដែកថែបអាកាសធាតុគឺត្រូវបានត្រូវការជាចាំបាច់។

ឥទ្ធិពលនៃភ្នាក់ងារដី-icing

ការស្ទង់មតិនៃឥទ្ធិពលរបស់ភ្នាក់ងារដី icing នៅលើស្ពានដែកថែបweathering ចំនួនប្រាំបួនដែលមានភាពខុសគ្នានៅក្នុងកម្រិតសំឡេងនៃទំហំការប្រើប្រាស់ និងចរាចរណ៍បានចាប់ផ្តើមភ្នាក់ងារនៅខែធ្នូឆ្នាំ 2014 ទីតាំងស្ពានទាំងនោះនៅឆ្ងាយពីឆ្នេរដូច្នេះឥទ្ធិពលនៃអំបិលខ្យល់កើតត្រូវបានរំពឹងទុកថាមានរួចទៅហើយ។ ការរៀបចំការស្ទង់មតិមួយជាធម្មតាត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុងរូបថតទី 2 ។

ទោះបីជានេះគឺជាគម្រោងដែលកំពុងបន្តមិនមែនជាលទ្ធផលច្រើនបានចេញមកនៅឡើយទេ, ការសង្កេតមួយចំនួនរួមទាំងអ្នកមកពីមានការស៊ើបអង្កេតមុនដែលអាចមាន: ឥទ្ធិពលនៃភ្នាក់ងារដី icing នេះមានការថយចុះយ៉ាងឆាប់រហ័សនៅក្នុងរបៀបស្បែកមួយជាមួយផ្លាស់ទីទៅឆ្ងាយពីតំបន់ដែលមានការ ការប្រើនៃភ្នាក់ងារដី icing នៅ; ឥទ្ធិពលនៃភ្នាក់ងារដី icing ដែល

មានរយៈពេលប្រមាណជាពីរខែកន្លះដែលសូម្បីតែបន្ទាប់ពីការប្រើប្រាស់មុនហើយ ឥទ្ធិពលនៃភ្នាក់ងារដី icing នៅ-ត្រូវបានរកឃើញថាមានទំហំធំនៅលើផ្ទៃខាងក្រៅរបស់ girder(ដែករ៉ូតស្ពាន)ប្រឹងប្រែងនេះ; និងចំនួនទឹកប្រាក់នៃការទម្លាក់របស់ភ្នាក់ងារដី icing នេះគឺមានទំហំធំខ្លាំងណាស់រវាងស្ពានស្របជំហរយ៉ាងជិតស្និទ្ធ។ លទ្ធផលនៃការបំបែករូបនៃការទម្លាក់ដីភ្នាក់ងារនេះ icing មួយដែលត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុងរូបភាព.2 ។

រូបថត 2 រៀបចំការស្ទង់មតិ ភ្នាក់ងារដី icing
រូបភាព។ ប្រាក់បញ្ញើបានភ្នាក់ងារ 2 ដី-Icing

បរិមាណនៃលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យសម្រាប់ការ ខូចខាតបន្តិចម្តងៗ

សភាពដែលច្រេះមួយគឺជាសញ្ញាបង្ហាញពីការអនុវត្តនៃអាកាសធាតុដែកនេះ។ ការវាយតម្លៃរបស់រដ្ឋការ corrosion នេះមានសារៈសំខាន់សម្រាប់ការថែរក្សានៃស្ពានដែកថែបអាកាសធាតុ។ នៅក្នុងការអនុវត្តជាក់ស្តែងនាពេលបច្ចុប្បន្នការវាយតម្លៃត្រូវបានធ្វើឡើងដោយលក្ខណៈវិនិច្ឆ័យដែលបានផ្តល់ឱ្យក្នុងតារាងទី 1 ដែលត្រូវបានផ្អែកលើរូបរាងច្រេះខាងក្រៅ។ ខណៈពេលដែលការអនុវត្តនេះគឺជារឿងធម្មតាជាការលំបាកណាស់, ប្រសិនបើមិនអាចទៅរួចទេដើម្បីធានាថាគោលបំណងនៃលទ្ធផលការវាយតម្លៃ។ លក្ខណៈវិនិច្ឆ័យនេះបានប្រសើរជាងមុននឹងមានបរិមាណច្រើនជាងនេះ។

ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងត្រូវបានគេព្យាយាមដោយប្រើការវិភាគរូបភាព។ ជាពិសេស, វីដេអូជាមួយនឹងភាគល្អិត Scotch ត្រូវបានវិភាគនិងច្រេះស៊ីជាច្រើនដែលលក្ខណៈបរិមាណរបស់រដ្ឋមួយនេះត្រូវបានគេទទួលច្រេះ។ បរិមាណនេះរួមមានទំហំអតិបរមានៃភាគល្អិតច្រេះមួយ (Fig 1 3 (ក)), តម្លៃអតិបរមានៃទំហំអប្បបរមានៃភាគល្អិតច្រេះ (3 រូបភាព 1 (ខ)), ដងស៊ីតេនៃភាគ

ល្អិតច្រេះនិងដូច្នេះនៅលើ។ ដល់ទីបញ្ចប់នេះ 27
បំណែកនៃកាសែត Scotch ជាមួយនឹងភាគល្អិតច្រេះ
នៅក្នុងរដ្ឋជាច្រើននៃការចុះអន់ថយបន្តិចម្តងៗត្រូវបាន
ជ្រើសរើសចេញ។ សភាពច្រេះត្រូវបានគេវាយតម្លៃផង
ដែរដោយវិស្វករស្ថានមួយដែលមានបទពិសោធន៍ល្អ
នៃការត្រួតពិនិត្យស្ថានភាពសាធាតុដែកថែប។

រូបភាពទី៣ ភាគល្អិតរបស់ច្រេះ

ដោយបានមកពីទស្សនៈនៃការអនុវត្តការថែទាំ
ដែលជាព័ត៌មានដ៏សំខាន់បំផុតគឺជាតើឬមិនមែនជាស
ភាពមួយដែលតម្រូវឱ្យមានការយកចិត្តទុកដាក់ច្រេះ។
ចាប់តាំងពីការយកចិត្តទុកដាក់គឺត្រូវបានត្រូវការ
សម្រាប់សភាពនៃការខូចខាតជាបន្តបន្ទាប់នៃកម្រិតទី
1 ឬ 2 គោលដៅនៃការជំនុំជម្រះនេះគឺដើម្បីកំណត់អត្ត
សញ្ញាណរបស់រដ្ឋការ corrosion នៃកម្រិត 2 ឬអាក្រក់
។ ការចាត់ថ្នាក់នៃរដ្ឋច្រេះទៅក្នុងកម្រិតប្រាំនេះហួសពី
វិសាលភាពនៃការសិក្សានេះ។

នេះជាការប្រុងប្រយ័ត្នចំពោះការពិនិត្យនៃសំណុំ
ចំនួនពីរនៃលទ្ធផលដោយការវិភាគនិងវាយតម្លៃអ្នក
ជំនាញរូបភាពនេះបាននាំឱ្យមានការសន្និដ្ឋានបឋមថា
ស្ថានភាពនៃការនៅត្រូវការការយកចិត្តទុកដាក់ច្រេះ
ប្រសិនបើតម្លៃអតិបរមានៃប្រវែងអប្បបរមានៃភាគល្អិត
ច្រេះមួយមានទំហំធំជាង 9 ម។

ឯកសារបន្ថែម

សំភារៈមួយចំនួនត្រូវបានរៀបចំដើម្បីជួយដល់ការវាយ
តម្លៃរបស់សភាពច្រេះមួយ។ ស្ថាន 28 ដែលមានទីតាំង
ស្ថិតនៅក្នុងទីកន្លែងនិងមានសភាពផ្សេងគ្នានៃការខូច
ខាតជាច្រើនត្រូវបានត្រួតពិនិត្យដោយផ្តល់ទិន្នផល
190 សំណុំនៃទិន្នន័យ។ សភាពច្រេះដែលអាចធ្វើបាន
ត្រូវបានគ្របដណ្តប់អស់។ សំណុំគំរូគ្មានបញ្ចូលទាំង
ព័ត៌មានជាច្រើនប្រភេទ៖ រូបថតបីមាត្រ (3D anaglyph)

នៃផ្ទៃដែកថែបដែលជាលទ្ធផលការធ្វើតេស្ត Scotch-
កាសែត, រូបថតទិដ្ឋភាពទូទៅមួយ, កម្រាស់ច្រេះនិង
ទិន្នន័យដែលទាក់ទងដទៃទៀតដូចជាចម្ងាយពីឆ្នេរស
មុទ្រ។

ស្នាមប្រេះតូចៗ

ការទប់ស្កាត់ស្នាមប្រេះមួយនៅស្ថានដែលមានស្រាប់
ត្រូវបានគេវាយការណ៍ក្នុងអំឡុងពេលសកម្មភាពក្រុម
ការងារនិងការត្រួតពិនិត្យ។ ច្រេះជុំវិញការបង្ក្រាបនេះ
ត្រូវបានភ្លឺស្វាង (រូបថតទី 3) ។ ចាប់តាំងពីការសង្កេត
ដូចគ្នានេះត្រូវបានធ្វើឡើងនៅសហរដ្ឋអាមេរិកវាហាក់
ដូចជាថាពណ៌ច្រេះអាចជាតម្រុយសម្រាប់ការស្វែងរក
ការបង្ក្រាបភាពចុះខ្សោយដែលមាន។

រូបថតទី3 ស្នាមប្រេះដែលមានសភាពតូចៗ

សមត្ថភាពរបស់ផ្ទុករបស់Corroded girder

ច្រេះមិនបានរំពឹងទុកត្រូវបានអង្កេតឃើញជាញឹក
ញាប់នៅចុងបញ្ចប់girder នេះ។ ចុងបញ្ចប់girderនេះ
ត្រូវបានទទួលនូវការផ្ទុកប្រមូលផ្តុំប្រតិកម្មនៅកន្លែង
ដែលអាចផ្ទុកបាននេះ។ ហេតុនេះហើយបានជាដី
corrosion នៅចុងgirderអាចគំរាមកំហែងដល់សុវត្ថិ
ភាពនៃស្ថានមួយ។ ការប្រឆាំងនឹងផ្ទៃខាងក្រោយនេះ
ការថយចុះនៃសមត្ថភាពផ្ទុក-ដឹកដោយសារការច្រេះ
ត្រូវបានស៊ើបអង្កេតលេខរៀងៗ។ ចុងដ៏សំខាន់ girder
និងgirderឈឺឆ្កាងចុងបញ្ចប់ត្រូវបានគេសិក្សាជាមួយ
លំនាំជាច្រើននៃច្រេះក្នុងអ្នកទាំងនោះ។ ការគណនា
នេះបានបង្ហាញថាមិនត្រឹមតែទំហំនិងជម្រៅនៃការ
corrosion នោះទេប៉ុន្តែក៏ជាទីតាំងច្រេះជាកត្តាដ៏មាន
ឥទ្ធិពលមួយសម្រាប់ការធ្លាក់ចុះ។ ឧទាហរណ៍ការច្រេះ
ក្នុង girder ក្រៅកន្លែងផ្ទុក (រូបភាព4) មានឥទ្ធិពលធំ,
ដូច្នេះតម្រូវឱ្យមានការយកចិត្តទុកដាក់បន្ថែមទៀត
ប្រសិនបើបានរកឃើញ។

រូបភាពទី៤ ផ្ទុកផ្ទប់មេសមត្ថភាពរបស់ Corroded girder

ការជួសជុលដោយការលាបពណ៌

ការលំបាកក្នុងការត្រូវបានចង្អុលបង្ហាញថាជាការសម្រាប់ការជួសជុលស្ពានដែកអាកាសធាតុ វាមិនមែនជាការងាយស្រួលក្នុងការយកចេញច្រើនដែលបានមកពីអាកាសធាតុដែកនិងការដកយកផ្ទៃនៃការផ្ទេរជាតិអំបិលគឺមិនមែនជាការងាយស្រួលនោះទេ។ ទោះជាយ៉ាងណាការដកចេញទាំងនោះគឺមានសារៈសំខាន់ខ្លាំងណាស់, ការងារជួសជុលស្ពានដែកអាកាសធាតុត្រូវបានគេនិយាយថាត្រូវការពេលវេលាច្រើនទៀត។

ក្រុមការងារមានឱកាសដើម្បីជួសជុលស្ពានដែកថែបអាកាសធាតុដែលខូចខាតបន្តិចម្តងៗ។ ដោយមានការយល់ព្រមពីម្ចាស់ស្ពាននេះតម្លៃទិន្នន័យនៅក្នុងវត្តផ្ទាល់លើការងារជួសជុលត្រូវបានគេយកនៅក្នុងការងារជួសជុលពិតប្រាកដនេះដូចទៅនឹងប្រសិទ្ធភាពនៃវិធីសាស្ត្រផ្ទៃត្រៀមរៀបចំនេះ។

ផ្អែកលើទិន្នន័យដែលក្រុមការងារបានផ្តល់អនុសាសន៍វិធីសាស្ត្រដូចខាងក្រោម៖ កំលាំង សម្អាតឧបករណ៍ត្រូវបានធ្វើឡើងជាលើកដំបូង! នីតិវិធីនៃការបំផ្ទុះតាមពីក្រោយដោយទឹកលាងត្រូវបានធ្វើម្តងជាពីរដង; ហើយការផ្ទុះបញ្ចប់ត្រូវបានអនុវត្ត។

ទិន្នន័យបានបង្ហាញថាសូម្បីតែសម្រាប់សភាពច្រើនកម្រិត 1 ដែលជាលទ្ធផលជាទីពេញចិត្តរួមទាំងការដាក់ប្រាក់អំបិលមិនលើសពី 50 មីលីក្រាម /2មត្រូវបានសម្រេចដោយវិធីសាស្ត្រនេះ។ វាត្រូវបានគេបញ្ជាក់អះអាងផងដែរថាចំនួននៃការផ្ទុះនេះអាចនឹងមានតិចសម្រាប់សភាពច្រើននៃកម្រិត 2 ។

ការប្រកាសប្រកាសកត់សម្គាល់

ជាទូទៅ, ភាគច្រើនបំផុតនៃអាកាសធាតុស្ពាននៅប្រទេសជប៉ុនមានការផលិតដែកថែបនៅក្នុងរូបរាងដ៏

ល្អ។ ប៉ុន្តែមានមួយចំនួនដែលមិនបានបំពេញតាមការរំពឹងទុកនោះទេ។ ការងារថែទាំមានសារៈសំខាន់។ សកម្មភាពក្រុមការងារដែលបានពិពណ៌នានៅទីនេះនឹងជួយដោះស្រាយបញ្ហាមួយចំនួនដែលបានភ្ជាប់ជាមួយនឹងការងារថែទាំ។ សកម្មភាពនេះនៅតែបន្តផ្តល់ជូននូវបច្ចេកវិទ្យាបន្ថែមទៀតដែលនឹងជួយរក្សាហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធបណ្តឹងរដ្ឋប្បវេណីនៃស្ពានដែកអាកាសធាតុនៅក្នុងរូបរាងដ៏ល្អ។



(a) Two months old



(b) One year old



(c) 17 years old



(d) 22 years old

Photo 1 Weathering steel bridge

Table 1 Criteria for Corrosion-State Level

Level	Description of rust particle	Rust thickness
5	Fine but non-uniform	Less than about 200 μm
4	Average size of about 1 mm ;fine and uniform	Less than about 400 μm
3	Average size of 1-5 mm	Less than about 400 μm
2	Average size of 5-25 mm	Less than about 800 μm
1	Formation of rust layer	Larger than about 800 μm

Fig. 1 Scotch Tape Test



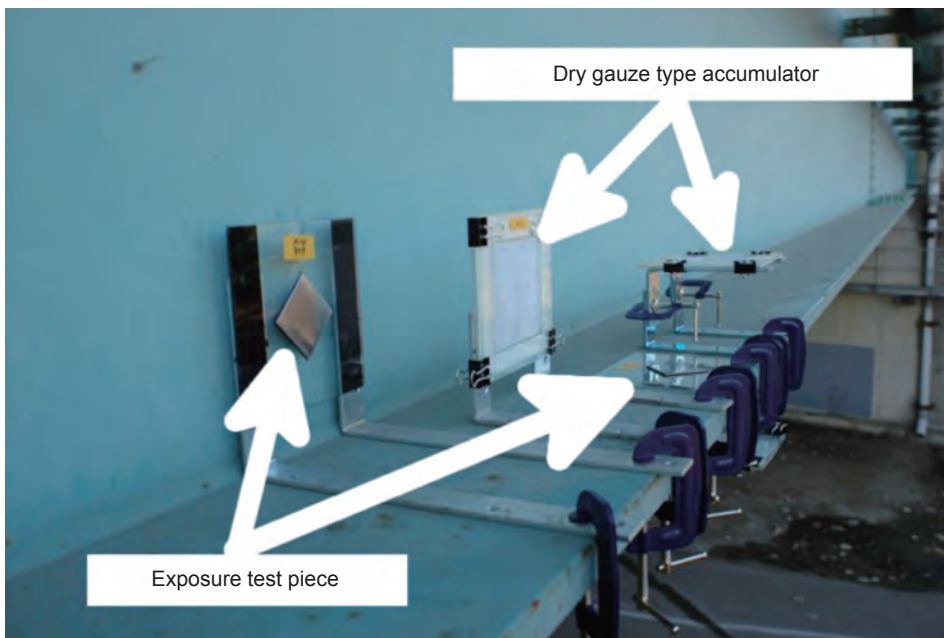


Photo 2 Survey setup for de-icing agent

Fig. 2 Deposition of De-Icing Agent

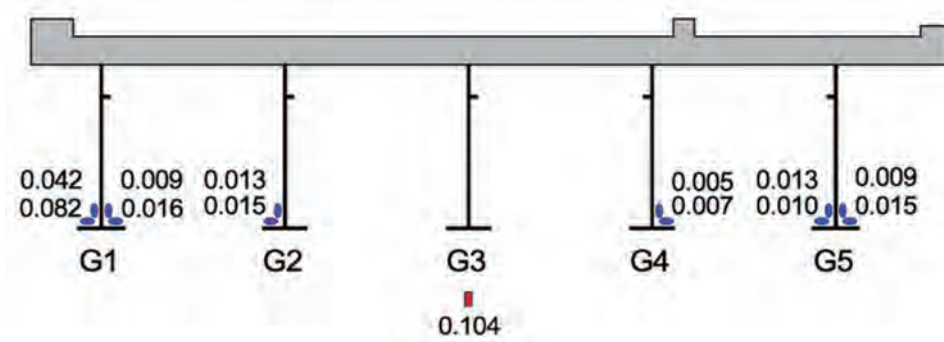


Fig. 3 Rust Particle

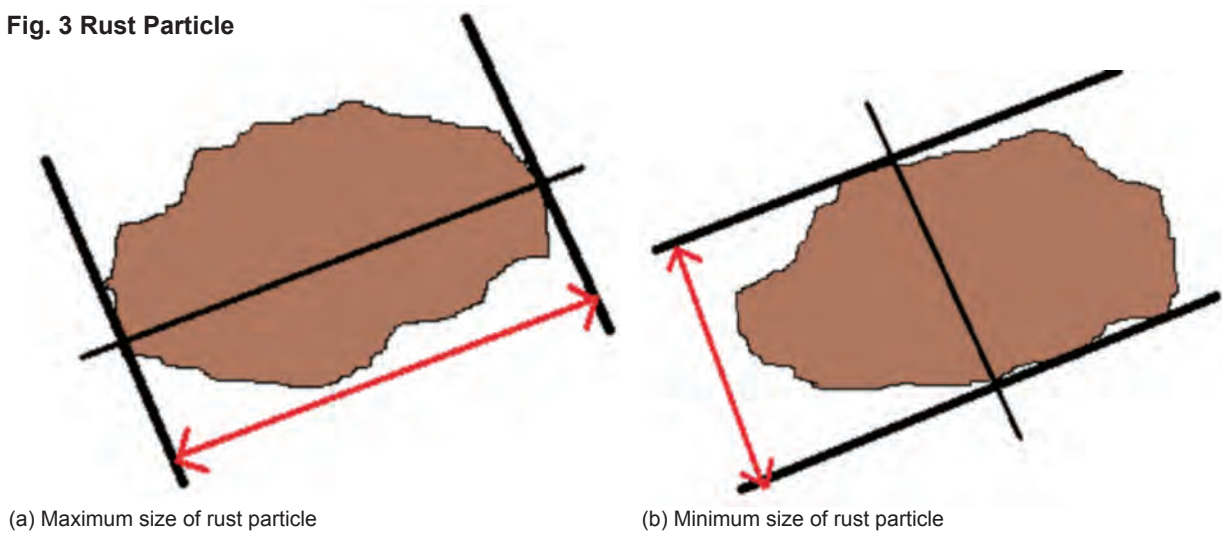
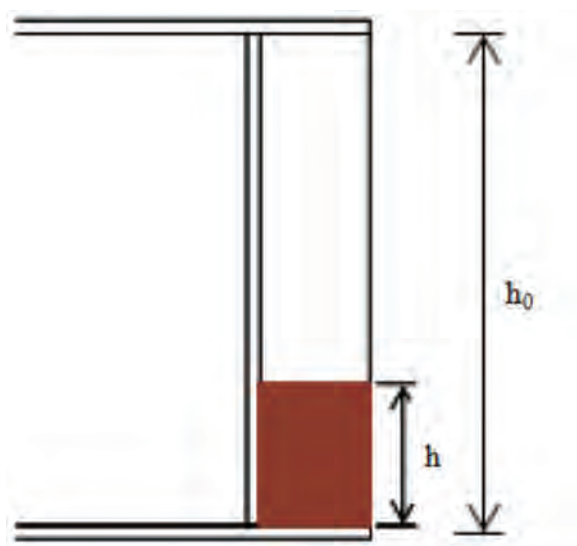


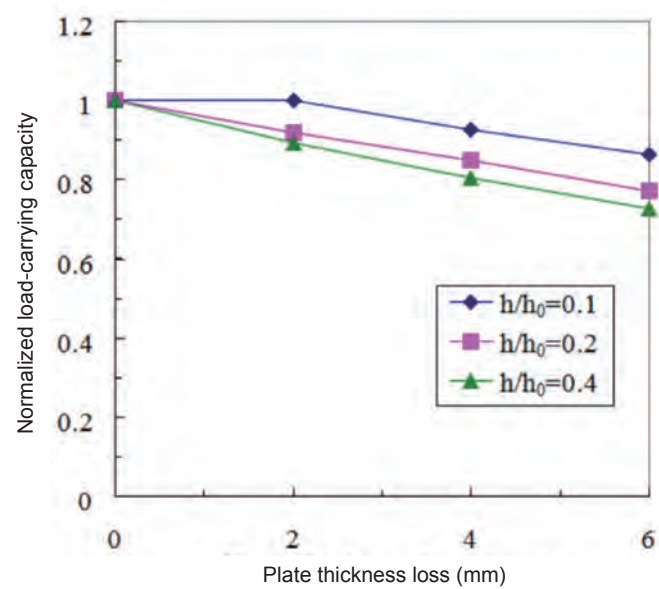


Photo 3 Fatigue crack

Fig. 4 Load-Carrying Capacity of Corroded Main Girder



(a) Location of corrosion



(b) Deterioration of load-carrying capacity

(ទំព័រ 16 ~ 18)

សុន្ទរកថាពិសេស

**"ការកសាងតាមស្តង់ដារជាតិ" ទិសដៅផ្លូវថ្មីនិង
អនាគត**

ដោយលោក Satoshi Fujii

សាស្ត្រាចារ្យសាកលវិទ្យាល័យក្យូតូ; ទីប្រឹក្សាពិសេស
នៃគណៈរដ្ឋមន្ត្រី

ហានិភ័យនៃប្រទេសជប៉ុនដែលទទួលរងគ្រោះ
មហន្តរាយធម្មជាតិដែលមិនធ្លាប់មានមួយឬច្រើនគឺជា
រឿងដ៏ធំនិងការរីកលូតលាស់យ៉ាងឆាប់រហ័ស។ ដើម្បី
ចាប់ផ្តើមជាមួយនឹងការនេះ*- ពេលកន្លះសតវត្សរ៍ចុង
ក្រោយនេះប្រទេសនេះបានកសាងសង្គមស៊ីវិលដ៏ធំនៅ
ក្នុងធាតុដែលមានភាពស្មុគស្មាញយ៉ាងខ្លាំងនិងការធ្វើ
ពិពិធកម្មត្រូវបានផ្សារភ្ជាប់សរីរាង្គគ្នា។ នៅថ្នាក់ខាងលើ
នៃប្រទេសនេះបានសាងសង់ចំនួននៃ megalopolises
ដែលក្នុងគ្រឿងបរិក្ខារដ៏សំខាន់នៃសង្គមសម័យទំនើប
មួយដែលត្រូវបានប្រមូលផ្តុំលើសមួយ។ លើសពីនេះ
ទៀត megalopolises ទាំងនេះត្រូវបានគេដឹងថាមានទី
តាំងស្ថិតនៅក្នុងតំបន់ដែលត្រូវបានរងផលប៉ះពាល់
យ៉ាងខ្លាំងនៅក្នុងពេលកន្លងមកដោយការរញ្ជួយដី
Kanto ដែលជាការរញ្ជួយដី Nankai Trough និងភ្នំភ្លើង
ផ្ទះភ្នំ Fuji, និងដែលត្រូវបានព្យាករថាជាកំស្តែងថា
ទទួលរងគ្រោះមហន្តរាយទទួលបានជ័យជម្នះដូចគ្នា
នេះដែរនៅក្នុងករណីធំនាពេលអនាគតដ៏ខ្លីនេះ។
(សូមមើលរូបភាពទី១)

រូបភាពទី១ ការរញ្ជួយដីMegathrust ព្យាករណ៍ថានឹង
កើតឡើងនៅប្រទេសជប៉ុន

**គម្រោងនៃការផ្លូវថ្មី "ការកសាងជាតិតាមស្តង់ដារ
ជាតិ "**

នៅក្នុងពន្លឺនៃប្រវត្តិការសាងសង់នេះរដ្ឋាភិបាលជប៉ុន
បានចាប់ផ្តើមនៅក្នុងឆ្នាំ 2015 ការផ្តើមគំនិតមួយដែល
គេស្គាល់ថាជា "ការកសាងតាមស្តង់ដារភាពស្តង់ដារជាតិ
ដែលធ្វើអោយប្រទេសរឹងមាំនិងអាចបត់បែន" ជាមួយ
នឹងគោលបំណងដ៏សំខាន់ទាំងបី:

- ដើម្បីបំបែកស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននៃការវាយប្រហារដ៏
បំផ្លិចបំផ្លាញដែលធ្លាប់មានពីមុនមកគឺគ្រោះមហន្តរាយ
mega ដែលកើតឡើងដោយឥតគ្រោះថ្នាក់ទុក
- ដើម្បីកាត់បន្ថយអោយបានច្រើនតាមដែលអាចធ្វើទៅ
បានដែលមានប្រសិទ្ធភាពនៃការបំផ្លិចបំផ្លាញទាំងធំ
គ្រោះមហន្តរាយនៅលើអនាគតនៃប្រទេសជប៉ុន
- ដើម្បីចៀសវាងសម្រាប់ប្រទេសនេះនឹងធ្លាក់ចុះនៅ
ក្នុងស្ថានភាពធ្ងន់ធ្ងរនៅក្នុងការដែលប្រទេសនេះមិន
អាចវិលត្រឡប់ទៅរកស្ថានភាពដើមដោយសារតែ
គ្រោះទាំងនេះ

គណៈរដ្ឋមន្ត្រីលោកអាបេដែលបានដឹកនាំដោយ
លោកនាយករដ្ឋមន្ត្រីស៊ីនហ្សូអាបេត្រូវបានសម្ពោធនៅ
ខែធ្នូឆ្នាំ 2012 បន្ទាប់ពីនោះ, ទីតាំងគណៈរដ្ឋមន្ត្រីនៃរដ្ឋ
មន្ត្រីទទួលបន្ទុកការកសាងជាតិធន់ត្រូវបានបង្កើត
ស្របគ្នានោះដែរការិយាល័យលើកកម្ពស់ធន់ត្រូវបាន
គេបង្កើតឡើងនៅក្នុងគណៈរដ្ឋមន្ត្រីលេខាធិការដ្ឋាន។
នៅក្នុងការិយាល័យកណ្តាលថ្មីនេះដែលជាការផ្តួចផ្តើម
កសាងជាតិត្រូវបានដំឡើងឋានៈប្រសើរឡើងយ៉ាងនៅ
គ្រប់ក្រសួងនិងភ្នាក់ងារ។

ស្របទៅនឹងការខិតខំប្រឹងប្រែងទាំងនេះត្រូវបានធ្វើ
ឡើងនៅក្នុងការពិភាក្សារដ្ឋសភាជាតិដែលជាលទ្ធផល
ក្នុងការអនុម័តរបស់ច្បាប់ជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ជាតិនៅ
ខែធ្នូឆ្នាំ 2013។ ក្នុងទង្វើនេះត្រូវបានបញ្ជាក់យ៉ាង
ច្បាស់ថាការិយាល័យធន់លើកកម្ពស់ជាតិដែលដឹកនាំ
ដោយនាយករដ្ឋមន្ត្រីនឹង ត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងគ
ណៈរដ្ឋមន្ត្រីនេះនិងនៅពេលដូចគ្នានេះវាមានកាតព្វកិច្ច
ដើម្បីធ្វើការចេញផែនការជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ការ
កសាងជាតិធន់ខ្ពស់បំផុតដែលអាចនឹងស្ថិតក្នុងលំដាប់

រដ្ឋបាលទាំងអស់ក្នុងចំណោមដែនការទូទាំងប្រទេស
(រូបភាពទី2) ។

រូបភាពទី2 រូបភាពនៃ «ដែនការជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ជាតិ
ធន់ "នឹងត្រូវបានលើកតម្កើងថាជាដែនការអាទិភាព

ស្ថានភាពធ្ងន់ធ្ងរដប់ប្រាំនឹងស្ថានភាពល្អរបស់ប្រទេស

ក្នុងការធ្វើដែនការមូលដ្ឋានចេញសម្រាប់ជាតិមាន
ស្ថានភាពល្អ រដ្ឋាភិបាលដែលបានកំណត់ស្ថានភាពធ្ងន់
ធ្ងរ 45 ដែលអាចនឹងកើតមានឡើង។ ជាពិសេសនៅ
ក្នុង 15 នៃស្ថានភាពទាំងនេះត្រូវបានគេដែលបានផ្តល់
ស្ថានភាពអាទិភាពតម្រូវឱ្យវិធានការជាបន្ទាន់ត្រូវបាន
អនុវត្ត (សូមមើលតារាងទី 1) ។

ស្ថានភាពធ្ងន់ធ្ងរទាំង 15 ត្រូវបានជ្រើសរើសរក្សា
ទុកនៅក្នុងចិត្តដែលទំនងជាកើតឡើងពីការព្យាយាមធំ
សម្រុកនិងប្រភេទផ្សេងទៀតជាច្រើននៃគ្រោះមហន្ត
រាយធម្មជាតិ។ ក្នុងចំណោមវិធានការដ៏សំខាន់សម្រាប់
ធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងស្ថានភាពទាំងនេះគឺមានទំនប់ទឹក,
ការពង្រឹងការព្យាយាមវិធានការប្រឆាំងនឹងការ ការភាយ
ឧស្ម័ន វិធានការដីនិងផ្នែករឹងផ្សេងទៀត, និងបណ្តុះប
ណ្តាការការពារគ្រោះមហន្តរាយទំនាក់ទំនងជិតស្និទ្ធ
លើការវាយតម្លៃហានិភ័យការផ្សព្វផ្សាយពីដែនការ
និរន្តរភាពអាជីវកម្មនិងវិធានការផ្នែកទំនប់ផ្សេងទៀត។
គន្លឹះដ៏សំខាន់សម្រាប់លើកកម្ពស់ទទួលបានជោគជ័យ
នៃវិធានការទាំងនេះគឺថាពួកគេត្រូវបានអនុវត្តរួមគ្នានិង
ទូលំទូលាយដោយវិស័យឯកជនក្នុងរដ្ឋាភិបាលនិងវិ
ស្វយឯកជនចេញពីទស្សនៈវិស័យផ្សេងៗគ្នា។

លើសពីនេះទៅទៀតវិធានការដ៏សំខាន់បំផុតដែល
គួរត្រូវបានតម្កើងឋានៈយ៉ាងខ្លាំងក្លានៅក្នុងគោល
បំណងដើម្បីជៀសវាងស្ថានភាពធ្ងន់ធ្ងរទាំងនេះគឺជា
"ការបន្ថែមនៃការផ្តោតអារម្មណ៍យ៉ាងខ្លាំងនៃមុខ
ងារចម្រុះនៅក្នុងរដ្ឋធានីរបស់ប្រទេសនេះទីក្រុងភ្នំពេញ
បាន" និង "ការបង្កើតមុខងារចែកចាយទូទាំងប្រទេស។

" នោះគឺ, បន្ថែមនូវ ការផ្តោតអារម្មណ៍និងការចែក
ចាយនៃមុខងារទាំងនេះមិនត្រឹមតែបាននៅទូទាំង
ប្រទេសមានមុខងារអាចបម្រើជាវិធានការដ៏មាន
ប្រសិទ្ធភាពខ្លាំងណាស់សម្រាប់ការកសាងភាពធន់
របស់ជាតិទេប៉ុន្តែក៏នឹងផលិតផលប្រយោជន៍ដូចខាង
ក្រោមនេះចំនួនបី:

- កាត់បន្ថយផលប៉ះពាល់យ៉ាងខ្លាំងអំពីផលប៉ះពាល់នៃ
គ្រោះមហន្តរាយដែលបង្កឡើងដោយការព្យាយាមដីនៅ
ឆ្ងាយពីមាត់សមុទ្រមួយដែលកើតនៅតំបន់រដ្ឋធានីទី
ក្រុងភ្នំពេញ
- ក្រោយពីគ្រោះមហន្តរាយការអភិរក្សភាពរឹងមាំជាតិ
- ការអនុវត្តបន្ថែមនិងភាពរឹងមាំខាងល្បឿននៃ
សកម្មភាពជួយសង្គ្រោះជួសជុលនិងកសាងឡើងវិញ
លើសពីនេះទៀតការរាំងដែលរំពឹងទុកមួយទៀតគឺ:
- ការចូលរួមចំណែកមហាដើម្បីកសាងភាពធន់នៅតាម
តំបន់ក្នុងតំបន់តាមរយៈការធ្វើឱ្យសកម្មឡើងវិញនៃ
តំបន់ទាំងនេះដោយសារតែមានការផ្សព្វផ្សាយនិងការ
ចែកចាយនៃមុខងារ

ការទទួលស្គាល់នេះដែនការជាមូលដ្ឋានសម្រាប់
ជាតិធន់ត្រូវបានសម្រេចនៅក្នុងខែមិថុនាឆ្នាំ 2014 នៅ
ក្នុងកិច្ចប្រជុំគណៈរដ្ឋមន្ត្រីមួយដែលផ្អែកលើច្បាប់ជា
មូលដ្ឋានសម្រាប់ជាតិធន់។ វាត្រូវបានពិពណ៌នាយ៉ាង
ច្បាស់នៅក្នុងដែនការជាមូលដ្ឋានដែលបានគោលដៅ
ដ៏សំខាន់ពីរដែលគួរតែត្រូវបានជំរុញ ដោយសំរួលការ
ផ្តោតអារម្មណ៍យកចិត្តទុកដាក់នៃមុខងារយ៉ាងខ្លាំងនៅ
ក្នុងរដ្ឋធានីទីក្រុងភ្នំពេញនិងការបង្កើតក្រុងទូទាំងប្រទេស
មានឯករាជ្យនៅក្នុងស្រុកជាមួយនឹងមុខងារដ៏សំខាន់
នៅរាយប៉ាយនិងការសហការគ្នាក្នុងតំបន់។

ក្នុងគោលបំណងដើម្បីទទួលបានជាលំដាប់គោល
ដៅទាំងពីរត្រូវការចាំបាច់ដើម្បីបង្កើតវិធានការកម្មវិធី
ដែលអំណោយផលដល់ការពន្លឿនការសំរេចរបស់
គោលដៅពីរនេះដូចជាការធ្វើការពិនិត្យឡើងវិញពីពន្ធន
ដែលសមស្រប ប្រព័ន្ធខុបខ្ទង់ធននិងការគាំទ្រនិងយន្ត

ការចម្រុះធម្មតា។ នៅពេលជាមួយគ្នានេះដែរវាទៅដោយមិនបាននិយាយថាវិធានការផ្នែករឹងដើម្បីពន្លឿនការសំរេចបានរបស់ទាំងពីរគ្រាប់ដែលត្រូវបានផ្តល់សារៈសំខាន់កាន់តែខ្លាំង។
(សូមមើលរូបភាពទី៣)

តារាងទី 1 ដប់ប្រាំស្ថានភាពធ្ងន់ធ្ងរដកស្រង់ដោយរដ្ឋាភិបាលជាតិម្រូវឱ្យមានវិធានការរហ័ស
រូបភាព 1 3 គោលដៅជាមូលដ្ឋាននៃ "ការកសាងជាតិធន់" គម្រោងផ្ដួចផ្ដើមនិងការលើកកម្ពស់កិច្ចខិតខំប្រឹងប្រែងពាក់ព័ន្ធ

ផែនការជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ស្ថានភាពក្នុងតំបន់
បន្តបន្ទាប់ពីការបង្កើតរដ្ឋាភិបាលកណ្តាលនៃផែនការជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ភាពធន់របស់ជាតិ ដែលចែងពីទិសដៅសម្រាប់ការអភិវឌ្ឍភាពធន់ជាតិរដ្ឋាភិបាលកណ្តាលបានរៀបចំគោលការណ៍ណែនាំចំពោះការធ្វើជា "ផែនការជាមូលដ្ឋានសម្រាប់ភូមិភាគធន់" និងលើកទឹកចិត្តឱ្យរដ្ឋាភិបាលក្នុងស្រុករបស់ប្រទេសនេះដើម្បីធ្វើការចេញផែនការជាមូលដ្ឋានរបស់ពួកគេផ្ទាល់។ ជាលទ្ធផលរដ្ឋាភិបាលរបស់ប្រទេសនេះ ជិតពាក់កណ្តាលត្រូវបានរៀបចំផែនការដាក់លាក់របស់ខ្លួន
(យោងទៅលើរូបភាពទី៤) ។

ទន្ទឹមនេះរដ្ឋាភិបាលកណ្តាលត្រូវតែពិគ្រោះពិភាក្សាលើការធ្វើសមាហរណកម្មនៃការខិតខំប្រឹងប្រែងយ៉ាងប្រសើរហើយមានការរីកលូតលាស់នៅក្នុងតំបន់នៅក្នុងតំបន់ដោយរដ្ឋាភិបាលមូលដ្ឋាន។ មូលហេតុដ៏សំខាន់សម្រាប់ការធ្វើសមាហរណកម្មនេះគឺថានៅពេលដែលមានការរីកលូតលាស់នៅក្នុងតំបន់ត្រូវបានសម្រេច, ការងើបឡើងវិញបន្ទាប់ពីទទួលរងគ្រោះមហន្តរាយក្នុងតំបន់នឹងមានជាធម្មជាតិត្រូវបានធ្វើឱ្យប្រសើរឡើង! និងការបន្ថែមទៀតដើម្បីទទួលបានភាពជាប់ធន់ដែលផ្ដួចផ្ដើមឡើង

ដោយថ្នាក់តំបន់ក្នុងការឆ្លើយតបទៅនឹងគ្រោះមហន្តរាយនេះនឹងនាំមកនូវគុណសម្បត្តិដ៏សម្បូរបែបដល់សេដ្ឋកិច្ចតំបន់ក្នុងកំឡុងពេលធម្មតា។ លើសពីនេះទៀតវាគឺជាការចាំបាច់ក្នុងការនិយាយថាការកាត់បន្ថយនៃការផ្ដោតអារម្មណ៍នៃមុខងារក្នុងទីក្រុងតូក្យយ៉ាងខ្លាំងដែលជាអាទិភាពកំពូលនៅក្នុង "ការកសាងជាតិជាប់ធន់" នឹងជំរុញដោយផ្ទាល់ឱ្យរស់ឡើងវិញក្នុងតំបន់។

រូបភាពទី៤ ការចាប់ផ្ដើមប្រកាសរបស់រដ្ឋាភិបាលក្នុងស្រុកជាសាធារណៈក្នុងការខិតខំប្រឹងប្រែងនៃការងារក្រៅអគារផ្ដួចផ្ដើមប្រសើរឡើងក្នុងតំបន់ (រួមទាំងដំណាក់កាលធ្វើផែនការ))

"ការកសាងអោយមានភាពសកាពណ្តតាមលក្ខណប្រទេស" ជាគម្រោងថ្នាក់ជាតិមួយ

បច្ចុប្បន្ននេះរដ្ឋាភិបាលដំបូងកំពុងពិភាក្សាអំពីវិធានការចម្រុះដើម្បីលើកកម្ពស់ការផ្ដើមគំនិតកសាងជាតិអោយប្រសើរឡើង ។ ក្នុងចំណោមវិធានការដាក់លាក់ពីការបង្កើនភាពធន់ក្នុងវិស័យឯកជនអោយដាច់ពីគំនិតផ្ដួចផ្ដើមរដ្ឋាភិបាលកណ្តាលនិងមូលដ្ឋាន ពីការផ្សព្វផ្សាយនៃកម្មវិធីបណ្តុះបណ្តាលសាលារៀនមានគោលបំណងអប់រំកុមារអំពីទស្សនវិជ្ជាដែលនៅពីក្រោយការកសាងអោយមានសកាពជាប់ល្អ «អាគាររបស់ប្រទេសជាតិដែលមានការការពារគ្រោះមហន្តរាយនិងទីប្រជុំជន "ថ្នាក់ជាតិនិងថ្នាក់តំបន់នេះ; និងការលើកកម្ពស់នៃក្របខ័ណ្ឌសម្រាប់កិច្ចសហប្រតិបត្តិការអន្តរជាតិ។

ការផ្ដួចផ្ដើមកសាងជាតិត្រូវបានតម្លើងឋានៈប្រសើរឡើងដែលជាគម្រោងថ្នាក់ក្រោមជាតិការដឹកនាំរបស់រដ្ឋាភិបាលកណ្តាលនិងនៅក្នុងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការជាមួយអាជ្ញាធរមូលដ្ឋានអង្គការវិស័យឯកជនប្រជាពលរដ្ឋបុគ្គលនិងប្រទេសដែលពាក់ព័ន្ធ។

Fig. 1 Megathrust Earthquakes Forecasted to Occur in Japan

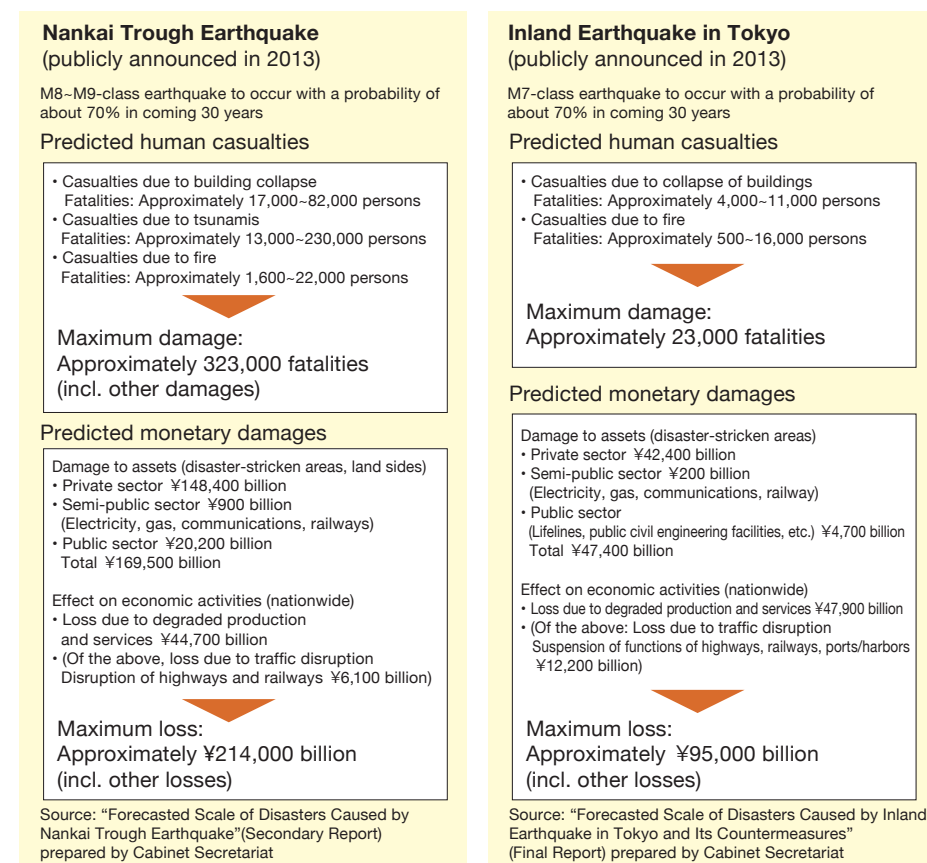


Fig. 2 Image of “Fundamental Plan for Building National Resilience” to Be Promoted as Priority Plan

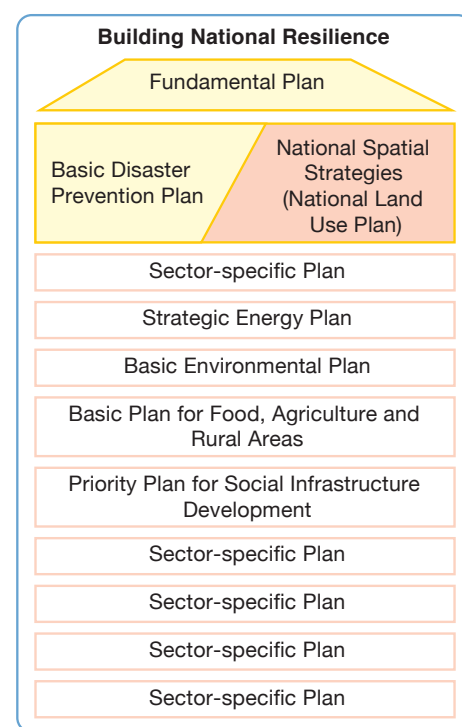


Table 1 Fifteen Serious Situations Cited by the Government as Requiring Rapid Measures

- Collapse of high-rise and other buildings in urban areas and outbreak of large fires in such areas
- Prodigious loss of life due to tsunamis
- Prodigious loss of life because of inadequate transmission of information
- Absolute lack of rescue and emergency activities by self-defense forces, the police, fire fighters, etc.
- Increase in fatalities due to insufficient supply of food and other necessities to disaster-stricken areas
- Prolonged inability to use telephones and radios
- Suspension of energy supply
- Suspension of energy supply to domestic industries
- Significant reduction of national economic productivity
- Suspension of food supply
- Disruption of transportation arteries connecting eastern and western parts of the country
- Disaster-induced dysfunction of central government
- Prolonged inundation of towns due to extensive flooding
- Occurrence of terrible disasters due to large-scale volcanic eruptions, etc.
- Devastation of farmland and forests that account for 80% of national land area

Fig. 3 Fundamental Goals of the “Building National Resilience” Initiative and Related Promotion Efforts

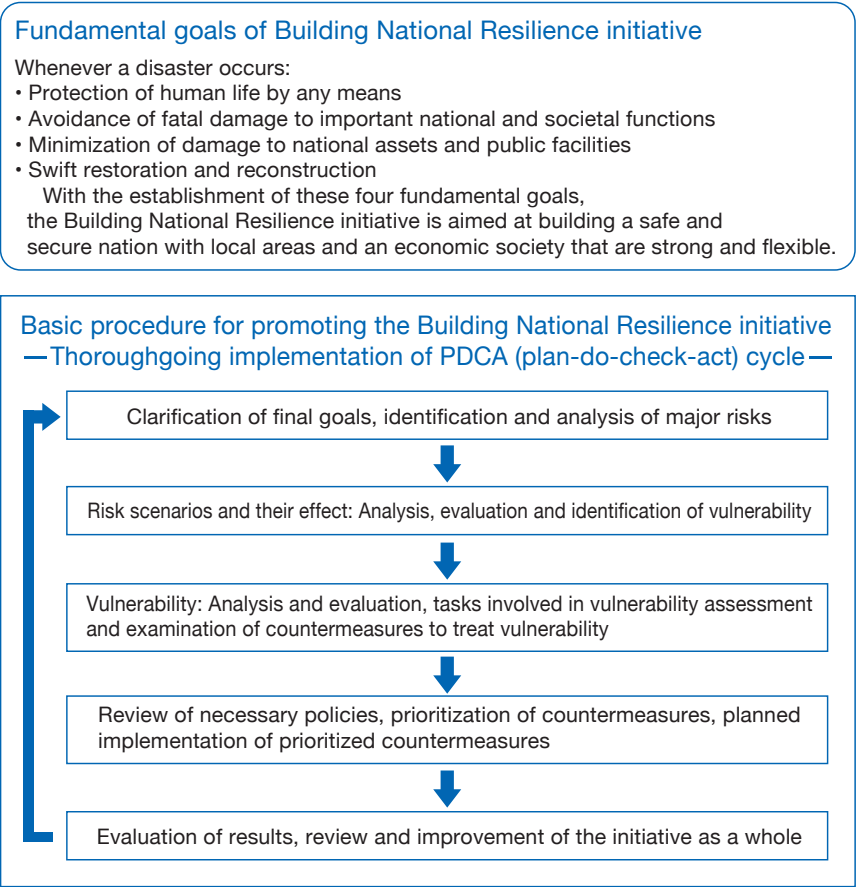


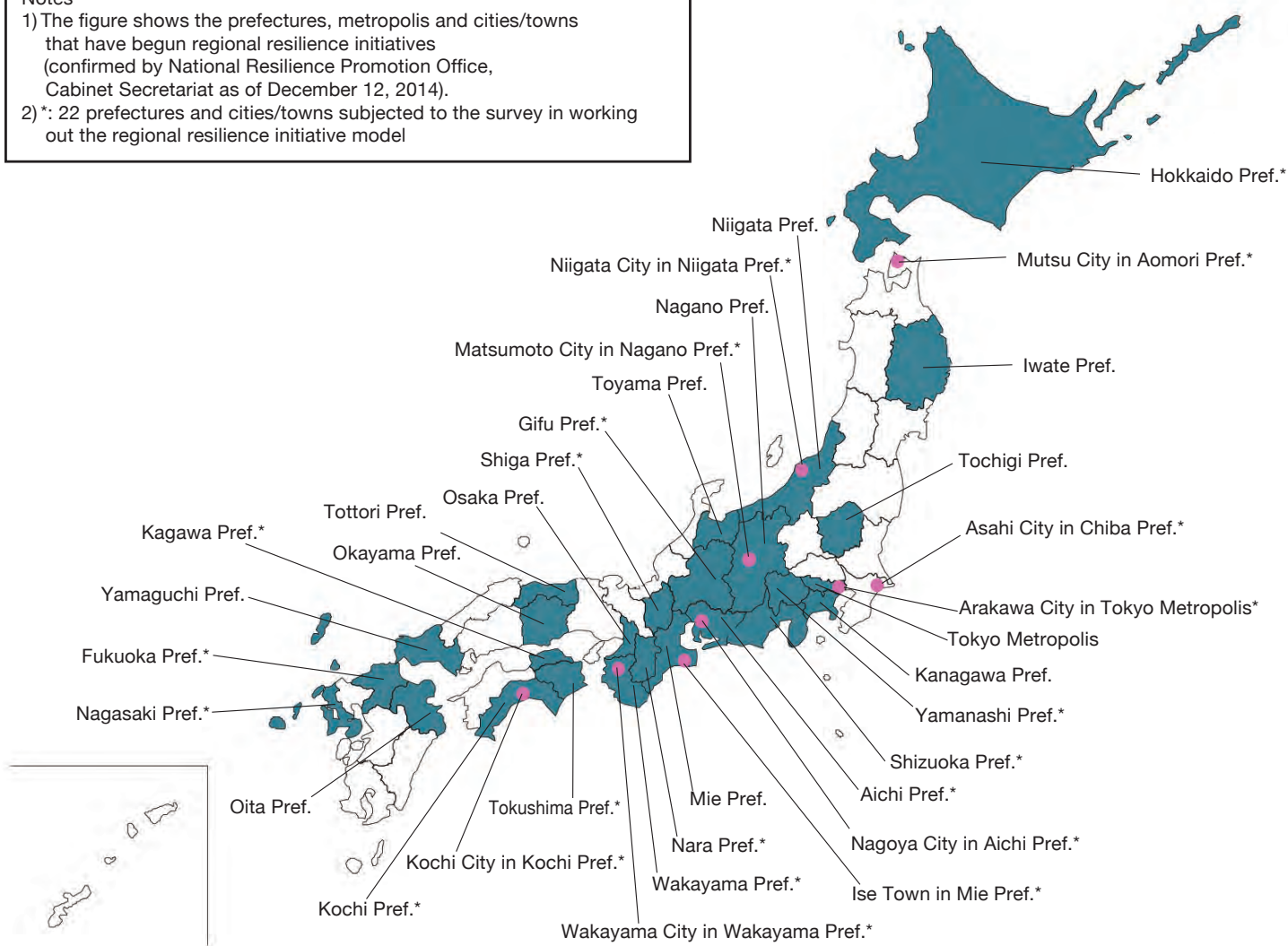
Fig. 4 Local Governments to Publicly Announce Start of Effort to Work Out “Building Regional Resilience” Initiatives (incl. planning stage)

As of December 12, 2014: 25 prefectures, 1 metropolis and 9 cities/towns

Notes

1) The figure shows the prefectures, metropolis and cities/towns that have begun regional resilience initiatives (confirmed by National Resilience Promotion Office, Cabinet Secretariat as of December 12, 2014).

2) *: 22 prefectures and cities/towns subjected to the survey in working out the regional resilience initiative model



(ក្របខាងក្រោយ)

កិច្ចប្រតិបត្តិការរបស់JISF

សន្និសីទស្តីពីសំណង់ដែកថែបនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

សហព័ន្ធដែកនិងដែកថែបជប៉ុន (JISF) នេះបានប្រារព្ធសន្និសីទការសែតមួយក្រោមប្រធានបទថា "បច្ចេកវិទ្យាថ្មីមួយសម្រាប់រចនាសម្ព័ន្ធដែកថែប 2014" នៅក្នុងរាជធានីភ្នំពេញប្រទេសកម្ពុជាដែលបានប្រារព្ធឡើងនៅថ្ងៃទី 4 ខែធ្នូឆ្នាំ 2014 ហើយត្រូវបានធ្វើរួមគ្នាជាមួយក្រសួងស្ថាប័នសាធារណៈការនិងដឹកជញ្ជូនរបស់ប្រទេសកម្ពុជានិង បច្ចេកវិទ្យានៃប្រទេសកម្ពុជា។

សុទ្ធរកថាទាំងប្រាំលើប្រធានបទដូចជាកំពង់ផែនិងកំពង់ផែស្ពាននិងការកសាងសំណង់នេះត្រូវបានផ្តល់ឱ្យដោយក្រុមអ្នកជំនាញពីប្រទេសជប៉ុននិងកម្ពុជានៅក្នុងសន្និសីទនេះដែលមានចំនួនប្រមាណ 120 វិស្វករនិងនិស្សិតសាកលវិទ្យាល័យជាច្រើនបានចូលរួម។

ស្របពេលជាមួយនឹងសន្និសីទក្រុមតូចមានកិច្ចប្រជុំរបស់មនុស្សជំនាញពីប្រទេសទាំងពីរនេះត្រូវបានធ្វើឡើងសម្រាប់ការផ្លាស់ប្តូរទស្សនៈនិងព័ត៌មានទាក់ទងនឹងស្ថានភាពបច្ចុប្បន្ននិងភារកិច្ចនាពេលអនាគតដែលទាក់ទងនឹងកម្មវិធីដែលមានកាន់តែទូលំទូលាយនៃរចនាសម្ព័ន្ធដែកថែបនៅកម្ពុជា។

សន្និសីទនេះគឺជាលើកទីពីរហើយនៅក្នុងស៊េរីនេះហើយខាងក្រោមនេះជាសន្និសីទការសែតដែលបានប្រារព្ធឡើងដោយJISFមួយនៅក្នុងឆ្នាំ 2012ដែលJISFគ្រោងធ្វើសន្និសីទការសែតលើកទីបីកាលពីខែធ្នូឆ្នាំ2015នៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។

(រូបថត) សន្និសីទស្តីពី "បច្ចេកវិទ្យាថ្មីមួយសម្រាប់រចនាសម្ព័ន្ធដែកថែបឆ្នាំ2014" បានប្រារព្ធឡើងនៅរាជធានីភ្នំពេញ

សិក្ខាសាលាស្តីពីការទប់ទល់រញ្ជួយដីការនៅក្នុងប្រទេសថៃ

JISFដែលសហការជាមួយក្រុមហ៊ុនជាតិដែកនិងដែកថែបរបស់ប្រទេសថៃដែលបានប្រារព្ធឡើងនៅវិទ្យាស្ថានសិក្ខាសាលាមួយមានចំណងជើងថា "ការតាក់តែងក្រុមរញ្ជួយដីនិងវិធានការបច្ចេកវិទ្យាលើគ្រោះរញ្ជួយដី " មួយនៅថ្ងៃទី 12 ខែកុម្ភៈនិង 13 ឆ្នាំ 2015 នៅទីក្រុងបាងកកប្រទេសថៃ។ ដោយបានបង្កើតឡើងដោយការរញ្ជួយដីដែលបានកើតឡើងនៅក្នុងខែឧសភាឆ្នាំ 2014 នៅប្រទេសថៃនិងបានឆ្លុះបញ្ចាំងពីការកើនឡើងលទ្ធផលដែលមានការព្រួយបារម្ភអំពីការទប់ទល់ការរញ្ជួយដីដែលធន់ទ្រាំនឹងបច្ចេកវិទ្យាអគារនៅក្នុងប្រទេសហ្នឹង ចំពោះសិក្ខាសាលានេះត្រូវបានគ្រោងទុកជាផ្នែកមួយនៃកម្មវិធីកិច្ចសហប្រតិបត្តិការដែកដែលមានចែងនៅក្នុងកិច្ចព្រមព្រៀងភាពជាដៃគូសេដ្ឋកិច្ចជប៉ុននិងប្រទេសថៃ។

អ្នកជំនាញបីរូបមកពីប្រទេសថៃនិងពីររូបមកពីប្រទេសជប៉ុនបាននាំយកសុទ្ធរកថាស្តីពីការរៀបចំទប់ទល់កំលាំងរញ្ជួយដីនិងបច្ចេកវិទ្យាទប់ទល់នឹងការរញ្ជួយដី ក្នុងសិក្ខាសាលានេះដែលមានមនុស្សលើសពី 80 នាក់បានចូលរួម។ JISFនិងក្រុមហ៊ុនជាតិដែកនិងដែកថែបរបស់ប្រទេសថៃមានគម្រោងរួមគ្នារៀបចំ "សិក្ខាសាលាមួយស្តីពីការផ្ទេរបច្ចេកវិទ្យាសម្រាប់ការលើកកម្ពស់ការសាងសង់សំណង់ដែក»នៅក្នុងទីក្រុងបាងកកក្នុងពីខែកញ្ញាឆ្នាំ 2015 ។

(រូបថត) សាស្ត្រាចារ្យ

ការបើកការិយាល័យប្រចាំតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍

JISFបានបើកការិយាល័យរបស់ខ្លួនប្រចាំតំបន់បានបើកនៅអាស៊ីអាគ្នេយ៍នៅក្នុងទីក្រុងភូម្យាឡាពួរ ប្រទេសម៉ាឡេស៊ីនិងបានប្រារព្ធពិធីបើកមួយនៅថ្ងៃទី 28 ខែមេសាឆ្នាំ 2015 ដើម្បីប្រារព្ធការចាប់ផ្តើមប្រតិបត្តិ

ការធម្មតាបស់ខ្លួន។ ការិយាល័យប្រចាំតំបន់នេះបានបម្រើការជាអ្នកសម្របសម្រួលដែលជំរុញប្រតិបត្តិការសហការមួយរវាងឧស្សាហកម្មដែកថែបរបស់ជប៉ុននិងឧស្សាហកម្មដែកអាស៊ាន។ ដូចគ្នានេះផងដែរស្ថានប៉ាននេះបានប្រមូលព័ត៌មាននៅក្នុងជួរដំបូងទូលាយមួយនៃការអភិវឌ្ឍបណ្តាញតំបន់ជាមួយអង្គការក្នុងតំបន់អាស៊ានរួមជាមួយដែកនិងដែកថែបនៅពេលជាមួយគ្នានោះធ្វើការដើម្បីលើកកម្ពស់ការមានសកម្មភាពចម្រុះកាន់តែប្រសើរឡើងចំពោះការយល់ដឹងដែកជប៉ុន។

ព័ត៌មានដែលការិយាល័យនេះមានដូចខាងក្រោម៖

• ការិយាល័យតំបន់អាស៊ីអាគ្នេយ៍ប្រចាំតំបន់សហព័ន្ធដែកនិងដែកថែបជប៉ុន

ឈុត 8-1 និង 8.2, កំរិត 8, Menara CIMB លេខ 1,
Jalan Stesen Sentral 2, 50470 ទីក្រុងគូឡូឡាពួរនៃ
ប្រទេសម៉ាឡេស៊ី
ទូរស័ព្ទ: + 60-3-2298-8307
ទូរសារ: + 60-3-2298-8201

(រូបថត) ពិធីបើកសម្ពោធនិងការសួរសុខទុក្ខដោយ
លោក Yuzo Ichikawa នាយកប្រតិបត្តិនៃ JISF នៅក្នុង
ពិធីបើកសម្ពោធដ



Conference on “Recent Technologies for Steel Structures 2014” held in Phnom Penh



Lecture delivery by General Manager Dr. Yasushi Ichikawa of Nippon Steel & Sumikin Engineering Co., Ltd.

Lecture delivery by Staff Manager Yukio Murakami, JFE Steel Corp.

Greeting by Acting President Pairojana Meethawee, Iron and Steel Institute of Thailand

Lecture delivery by Advisor Nuttapon Suttitam, Iron and Steel Institute of Thailand



Opening ceremony and greeting by Executive Director Yuzo Ichikawa of JISF at the opening ceremony

