

STEEL CONSTRUCTION TODAY & TOMORROW

(ରେଡ଼ିଓ ଲେନ୍‌ଡାକ ଫୋନ୍)

សមាគមនៃប្រព័ន្ធឌីជីថលដែលត្រូវបានបង្កើតឡើងនៅក្នុងប្រទេសកម្ពុជា

ପ୍ରକାଶନ

អត្ថបទជាការសារអង់គ្លេសស្តីពីសំណង់ដែកខែមីនា & ថ្ងៃ
នៅក្នុងត្រូវបានធ្វើឡើងក្នុងមួយឆ្នាំនិងបាន
ចាបចរណ៍ជូនឯងជាមួយទុកចាំងពិភពលោកដើម្បីបំពេញ
ប្រព័ន្ធបន្ទីរការដែលមានការចាប់អាមេរិកនិងក្រុមហ៊ុននានា
នៅក្នុងពាណិជ្ជកម្មឈុសរាជកម្មចាំងអស្សរមជាមួយនឹង
អង្គភាពរដ្ឋបាលដោយខ្សោតការតាមរយៈការណែនាំសំខាន់នៃការ
ធ្វើបានជាប្រព័ន្ធដើម្បី ណែនាំ បទផ្ទាននិង លក្ខណៈ
ពិសេសទាត់ទងនិងការសាងសង់ដែកជាអំឡុងទាហរណ៍
នៃតម្រូវការបច្ចេកវិទ្យាសាងសង់កម្រិតខ្ពស់និង សមារៈ
សំណង់នានាដែលមាននៅក្នុងវិវេយនៃការកសាង
សំណង់និង វិសេកម្មសំណង់សីវិលា។
ដើម្បីឱ្យ អ្នកអារម្មណាការសារខ្មែរ ដែលមានចំនួនប្រចាំឆ្នាំ
យល់យ៉ាងជាយស្របលទ្ធផលបានអត្ថបទទាំង
នេះ អត្ថបទភាសាអូរក្រូវបានរៀបចំឡើង និងបានភ្លាម់
មកជាមួយអត្ថបទជាការសារអង់គ្លេសដើរ ទាក់ទង
ឡើង របចក គំនួន និងតារាង ទាំងនេះ ត្រូវបានបង្ហាញ
នៅក្នុងកំណែជាអូរក្រូវតែបីណ្ឌោះដោយមានចំណាំដើរ
ភាសាអូរ ។ ដូច្នោះហើយ លោកអ្នក ត្រូវបានស្រាវជ្រើស
យោងឡើង នៅអត្ថបទជាការសារអង់គ្លេសសម្រាប់មាតិកា និមួយ។
ហើយ ស្រើសពីនេះឡើត នៅពេលដែលការអេះអាង
បច្ចេកទេសនៃអត្ថបទ នេះ គឺត្រូវបានត្រូវការ បុ
បច្ចេកទេសជាប្រចើនឡើតិបមិត គឺត្រូវបានទាមទារកោះ
យោង សិរុយដើរអត្ថបទ ជាការសារអង់គ្លេសដើរ ដើរដើរ

భేద క్రితి ఉష్ణీశువు ఫోటోసి: శుస్తికా

អត្ថបទពិសេស: សែចក្តីណែនាំសម្រាប់ការដោះស្រាយចំពោះកំលាំងរញ្ជយដីដែលកែតមាន និង បច្ចេកវិទ្យាការពាក្យការខ្លួន និង សំណាដែងបាតតត្រី: វិធានការផ្សេងៗសម្រាប់ការដោះស្រាយការពុំរាយ ដើម្បីក្នុងស្ថិនខេត្តក្រោមទី Bay-Front Areas

វិធានការរោយតម្លៃកម្លាំងទៅលម្អិតការរព្យយដី រួមនឹង
បច្ចេកវិទ្យាដាកវិធានការណ៍ដើម្បីបង្ហាគការខុចខាត
ដើលបង្កូរឡើងដោយ Liquefaction ចំពោះស្ថាន
ដើលមានសាប់

ការកែលម្បតថ្មីនៃការប្ដាន់ប្រមាណចំពោះគិន
បំពុំដែកចេបដែលជាប់ចង់ត្រូវបានប្រើប្រាស់ជាប្រភេទ
ការធ្វើតែសម្រាកំណាំងផ្ទាកចិងនៃជាយណាមិ

ការរកយកធ្លើចំពោះកំណត់បំពង់ដឹកដើលជាក់តែ
លើគ្មានទៅក្នុងដើលធ្វើរាយប្រជាមស្សនអំឡុង
ពេលមានគ្រាប់ពួយដីខ្លួន

វិធីសាត្រូវយកដោយតីងណែនាំនរបំពង់ដើរ
ថែមអំឡុងពេលរញ្ជួយដី ផ្លោះទៅកាន់ការស្ថាបនា
វិធីសាត្រូវចេញអនុម្ភនៃសម្រាប់ស្ថាបនបំពង់ទីប

13

ប្រធានបទកិស់ស

របៀបធ្វើអោយហោងរចនាសម្ព័ន្ធសង្គមប្របេរី
ឡើងនៅក្នុងតំបន់ដែលទទួលខុសគ្រោះមហាផ្ទកយ
ដោយការបង្កើនទុនទៅលើមេរោគដែលត្រូវបាន
បង្រៀនពីឆ្នាំ2016 ពីការរញ្ជួយដីនៅក្នុម្ភៈ

ពី 16

កិច្ចសហប្រតិបត្តិការរបស់ JISF ក្រុមការ
ក្រោយ
ចំនួនទាំងពីរត្រូវបានដែលរៀបចំឡើងលើ គីស់ដោយ
ទៅលើអត្ថបទជាកាសាអង់គ្លេសដែលបានចុះ
ឱ្យរាយលេខ 51។

ភាសាឌូរ: ©2017 សហព័ន្ធដើរនឹងដើរ

សហព័ន្ធដើរនឹងដើរនឹងដើរនឹងដើរនឹងដើរនឹង

3-2-10 Nihonbashi-Kayabacho, Chuo-ku, Tokyo
103-0025, Japan

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

អាស៊យដ្ឋានប្រអប់សំបុត្រ: sunpou@jisf.or.jp

គេហទំនាក់ទំនង <http://www.jisf.or.jp>

អត្ថបទពិសេស

សេចក្តីណានាំស្រាប់ការដោះស្រាយចំពោះកំលាំង
របួបដើម្បីដែលពិនិត្យនានា និង បច្ចេកវិទ្យាការពារខ្លួច
ភាពចំពោះសំណាដៃភាពត្រី:

(ទំព័រទី 1-3)

និធានការង្រៀន ៧សម្រាប់ការង់បោះស្រាយការពួយដី
នៅក្នុងស្តីខស្សាបាកមួនតែបន្ថែមតាំង

ເນື້ອຍໜ້າສາດຖາວີ ບາມ້າຜົດ ຜ້າປະຕານມຜູ້ງະລຸດລ

មួយឆ្នាំសម្រាប់ការគាំទ្រហើរឆ្លើតដល់ខស្សាបា
កម្ពុជាភេអងចក្រចម្ងាយប្រជាធិប្រជាគារណ៍នេះជាន់
ប្រមានទុកមុននៃការខួចខាតទៅពេអងចក្រខស្សាបា
កម្ពុជាដែលបណ្តាលដោយការរព្យូយដីពេលកន្លែងមក
និងបានណែនាំគ្រាងនៃគម្រោងឆ្នាក់ដាកិសម្រាប់
ការព្រឹងផ្លូវកន្លែង។

ការបំផ្លើចប់ផ្តាសាយអាណាពស្តាបាកម្មអំឡុងពេលមាន
ព្រឹកយដិនីនិងលកសិធម៌យណាមិត្តុជាអគ្គិភាគល
ការបំផ្លើចប់ផ្តាសាយអាណាពស្តាបាកម្មដែលបង្កើរឡើង
ដោយព្រឹកយដិនីនិងលកសិធម៌យណាមិត្តុជាអគ្គិភាគល
ត្រូវបានសង្ឃឹមដូចខាងក្រោម៖

- ការបែកច្បាយផុងហ្មដស់កម្មជំនួយនិចលកាត
មានវត្ថុដែលប៉ះពាល់ដោយចលនាទ្វាយដី
របចកទី 1 បង្ហាញពីការដ្ឋីរមនឹងផ្សេកភ្លើងនៃផុង
ខស្សែន LPG ដែលមានភាពដូចចាល់នៅក្នុងពេងចក្រ
ថម្ងាត់ប្រជម្លយកន្លែងនៅលួងសមុទ្រទីក្រុងតួក្រុ
អំពេលមានការធ្វើយដីនៅភាគខាងកើតនានា
2011។ មូលហេតុនៃគ្រោះមហាផ្ទរយនេះត្រូវបាន
បញ្ចាក់ដោយដីនៃបាតកម្មជំនួយដីខ្សែយឱ្យដំឡើងដំ
ដែងដោយត្រូវបានពន្លឺកិច្ចដំដោយដីប្រាយ។
 - ការពេករប្រាយនៅពីផុងនិងអគ្គិយដំណឹកជាលាបបន្ទាប់
ដូចបានបង្ហាញនៅក្នុងរបចកទី 2 អំឡើងពេលការ
ធ្វើយដីនៅតួកាលយីអីឆ្នាំ 2003 ស្ថិនប្រជាស៊ី
ស្ថិនប្រជាសាប្តីស៊ី ត្រូវបានតាមដែនដីនៃត្រូវបាន
ដុតដែនដែលដោយសារតែប្រជាស៊ីរោងនៅបាតកិច្ចដំឡើង នៃ
ប្រជាស៊ីដែលមានត្រូវបានបង្ហាញឡើងដោយការធ្វើយដី
ក្នុងរយៈពេលជាមួយ។

រូបថតទី 1 ការង្ហោះ និងការផែះស៊ូនប្រចាំឆ្នាំ LPG ដែល
មានភាពជូនចាត់ (ការពួកយដ្ឋីនៅភាគខាងកើតនៃ
ប្រទេសដំបូងឆ្នាំ 2011)

របច្ឆនឹង និង សេវាប្រព័ន្ធឌីជីថល និង សេវាបណ្តាល ក្នុង តាមរយៈចលនាព្យាយដីរយៈពេលដើម (ការព្យាយដីនៅក្នុងការបណ្តាល ឆ្នាំ 2003)

រូបចំតីវេលាប្រចាំនឹង ឆ្នាក់ចុះនៃធនធានប្រជាធិបតេយ្យ ដើម្បីផលប្រជាករ (ការណាយដើម្បីក្រុហេត្តកា 1995)

របទទី ១ ដឹកវា និង ការធ្វើសមនុស្សទៅដឹងមានសុវត្ថិភាព នៃកោះកែវត្ថុដែលមានដកយកទម្រង់ពីឈូង សមូទ្ធមួសាកា(ការណ្តើយដឹកជញ្ជាំ 1995)

របចកទី4 ការអណ្តោតនៃផ្ទុងប្រជាពលទេសក្នុងសម្រេចដោយសកសិរីណាមី(ការព្យាយដីនៅភាគខាងកើតខាងកើតប្រចាំសម្រាប់ឆ្នាំ2011)

ការរៀបចំពេទ: ការខ្ចោតខស្សានខស្សាប់កម្ម

នៅឯណីវិញ្ញុលួយដឹងសម្រាប់ក្រុងពុក្សមានត្រូវបានផ្តើមប្រើការ
នៅលើកោះដែលបានកែងការសម្រាប់រាល់ទីឈើដឹងសម្រាប់
ភាគច្រើននៃកោះទាំងនេះនិងជញ្ជាំងកំពង់ដែរបស់
របស់ពួកគេមានភាពធន្មត់ត្រាំមិនត្រប់ត្រាន់ដើម្បី
ទប់ទល់ប្រាំងនឹងចលនាទីប្រជាកវេជ្ជាយសារតែ
កោះទាំងនេះត្រូវបានសាងសង់នៅមុនការព្យាយដី
នៅកីឡាអូឡូបាត់ឆ្នាំ 1964 ដែលការព្យាយដីនេះធ្វើយុទ្ធមូ
យើងទួលស្ថាល់ជីថុងពីបាត់ក្នុងតែនៃការប្រជាកវេជ្ជាយ
ករបស់ដីនិងការខួចខាតដែលបណ្តាលរបស់ខ្ពស់
ទស្សន៍របស់វិស្សកម្មនេះ។រូបទី 2 បង្ហាញពីគីរូមូយេ
នៃការការយត្តិថ្លែងដឹងសម្រាប់ក្រុងពុក្សមានត្រូវបានផ្តើមប្រើការ
មុខដឹងសម្រាប់ក្រុងពុក្សមានត្រូវបានផ្តើមប្រើការ

ចំពោះកោះមនុស្សបង្កើតឡើងក្នុងឈូងសមុទ្រទីក្រុងតួក្យដោយការរញ្ជួយដីភាគចានដើម្បីក្រុងទីក្រុងតួក្យដើម្បីដែលគ្រួចបានពុករហ័នជាច្បាស់ក្នុងមួយនៃការរញ្ជួយដីដែលនឹងកែតមានឡើងនាទេលអនាតតា កម្រាល់នៃប្រទាប់ដីភាគនិងចលនាគារធ្លាប់នូវនាការជាអតិបរមាថ្មីបានគេបានក្រោមពាណិជ្ជកម្មប្រហែល 10 ម៉ែត្រ និង 7 ម៉ែត្រ រហូតដែលមានសុវត្ថិភាពនៅជុំវិញ ឈូងសមុទ្រទីក្រុងតួក្យ មានស្នូនប្រែងប្រើនជាន 5 ពាន់គ្រួចបានសានសង្គមប្រាប់ការផ្តើកប្រែង ដែល ធនិតិមាលប្រែងខស្សីនសម្បាងខ្ពស់និងសម្បារៗរួល នានា មួយចំនួនដែលស្នូនប្រែងដែលមានទីតាំង ស្តីតនៅលើដីដែលមានសត្តានុពលខ្ពស់ពីការប្រជើង់ ទៅដាករនិងការកែវសម្បនតាមទិសដៅកនិងបញ្ហាបាន លើសពីនេះឡើតមានជុំលស្សូនប្រែងប្រើនជាន 600 សម្រាប់ការផ្តើកប្រែងនៅនិងប្រែងកំវតង់នៃអ ណុកតលើទីក្រុងតួក្យ (ជុំវិញឈូងសមុទ្រទីក្រុងតួក្យ) បរិមាណប្រែងជាប្រើនគ្រួចបានការយកផ្លូវបាន ហោរចេញពីតុងដោយសារតែចលនាគាររញ្ជួយដីរៀង: ពេលដែនដែលកែតនៅឡើងនៅ Nankai Trough នៅ តាមបណ្តាញម្រោសមុទ្រប៉ុតក្នុងភាគចានលិច ប្រទេសដីបុំនា។

របកណទី 3 បង្ហាញជាបារណ្ឌមួយនៃការអប់រំដាត តូរលេខទៅលើការសាយការយកនៅលើផ្ទៃសមុទ្រនៃ ប្រែងដែលមានទំហំប្រហែល 22,000 KL ដែលជាលទ្ធផលបានមកពីការបែកបាក់នៃស្នូនប្រែង ដោយសារតែដីប្រជាករនិងដោយសារចលនាគាររញ្ជួយដីរៀង: ពេលដែនដែលឡើងនៅតួក្យនៃក្រុងតួក្យនឹងកែតនៅតួក្យនៃក្រុងតួក្យនៃក្រុងតួក្យ។

ឡើងដល់ទៅឈូងសមុទ្រភាគចានលិចក្នុងរៀង: ពេលដែលឡើងនៅក្រោមលក្ខខណ្ឌថាលើរៀងខ្លះតី 5.0 m / s នៅក្នុងរដ្ឋរកាលរដ្ឋរគ្រោ។ នៅក្រោមស្ថានភាពបែបនេះ មុខងារដែនសមុទ្រតាមផ្លូវសេមុទ្រ សំខាន់នៃឈូងសមុទ្រនេះអាចនឹងគ្រួចពិភាករនិងសកម្មភាពសេដ្ឋកិច្ចនៅក្នុងតីបន្តបែងតួក្យនឹងគ្រួចបាននៅជាល័យប៉ាងច្បាស់ដែលដោយការឈប់មានការដីកដីត្រួនតាមសមុទ្រ។

របកទី 2 ការកែតនៅនៃការបាក់ដីនិងការកិលដី (រញ្ជួយដីនៅភាគចានដើម្បីក្រុងតួក្យឈូងសមុទ្រ) របកណទី 3 ការកិកលជាលនៃប្រែងនៅឈូងខ្លះ 5.0 m / s នៅក្នុងទិសភាគចានក្នុងភាគចានលិច) វិធានការសម្រាប់ដោះស្រាយទំនួលនឹងរញ្ជួយដី ចំពោះសំភារ៖ អាតារខស្សូហកម្ម វិធានការណែនាំសម្រាប់ដោះស្រាយទំនួលនឹងរញ្ជួយដី ឱ្យបានកំណត់សមុទ្រមួយនៃការបែកបាក់ដែលនៅក្នុងបង្ហាញនៅរបកទី 4 វិធានបំនួនប៉ុតក្នុងចំណោមវិធានការណែនាំប្រើនគ្រួចបានអនុវត្តដីមីការពារដោះស្រាយ ជុំបុំនិងគេបង្គស់ពីការសាងសង់នូវដោះស្រាយទំនួលនៃបន្ទាន់ ដែកចេបមួយ។ វិធីសាស្ត្រទីពីរគឺការឡើងដីរៀង ប្រសើរឡើងដីមីទីប៉ែនលំនីនិងការប្រែបែកករ។ ក្នុងវិធីសាស្ត្រទីប៉ែនគឺការដែកចេបគ្រួចបានបាក់បាក់ពីរដូរដោយមានចន្ទាន់សមរម្យមួយនៅពីក្រោយទំនួនប៉ែក។ ក្នុងវិធីសាស្ត្រទីប៉ែនគឺការដែកចេបគ្រួចបានបាក់បាក់ពីរដូរដោយមានចន្ទាន់សមរម្យមួយនៅពីក្រោយទំនួនប៉ែក។

ហុវេនដីទូចក្នុងការរោនបាន។ ប្រសិទ្ធភាពនៃ
វិធីសាស្ត្រភ្លាមៗត្រូវបានពិនិត្យដោយការពិសោធន៍
នៅក្រោមលក្ខខណ្ឌម៉ាសីនីកែកង់។

របភាពទី 5 បង្ហាញទាហរណ៍នៃវិធានកាសម្រាប់
ស្ថុនុយប្រជុំទូល់នឹងដែលប្រជាករូមនឹងលកក
សិរីយណាមី។ គំនិនសន្តិភីកដែកចេបនេះនៅជុំពីពីពីចុង
ទូល់លំហ្ភរវានឹងដីរនេះក្រោមស្ថុនុយប្រជុំដែលជាលទ្ធផ
ដលក្នុងការបង្ហាញនៃការគាំងទីលំនៅនឹងទំនាក់នាក់ស្ថុនុយ
ប្រជុំនេះ។ បំពេជ់ដែកចេបនៅខាងលើដីទូល់ស្ថាត់
ការប៉ែះទិន្នន័យត្រួតពិនិត្យការងារយុទ្ធម៌យុទ្ធម៌នឹងផ្តុំ
ក្នុងអំឡុងពេលសិរីយណាមី។

រូបទី4 ការពន្លើនឹងទំនប់ទីក្របស់នឹងដីដែលប្រជាករនិងដីដែលវិភាគខ្ពស់ទីតាំងដោយខ្សោនភ្នាត់លំ
រូបទី5 វិធានការរែស់ស្ថុនប្រជាប្រតិបត្តិនឹងដីល្អប់និងរលកយកស្មើណាមី

ការណែនាំស្តីពីការទច្ចូលបែងផ្តល់ខ្លួនជាមុខងារ
កម្ពុជា៖លើករោងយិនិងរលកសូយដាច់

នៅក្នុងឆ្នាំ2013 ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច ពាណិជ្ជកម្ម និង
ក្រសួងឧស្សាហកម្ម (METI) បស់រដ្ឋភាគីបាលដប្តឺន
បានចាប់ផ្តើមគោលនយោបាយសម្រាប់ដោះ

ស្រាយគ្រោះពួយដី និង ការទច្ចេលរបស់ស្តីន
ខស្សាបាកម្នុទល់នឹងរលកសិធម៌ណាមី។ ពេជ្រច្រចំ
រព្យូយកប្រជុំនៅថ្ងៃនេះឡើងត្រូវបានដើរស
ធីសយកចេញពីតំបន់ដែលមានការពារនៃប្រមាណា
ខ្លស់បាននឹងត្រូវរាយបាកដោយពួយដីដី។ និង
រលកសិធម៌នៅក្នុងពេលអនាគតតិចខ្លួនមឱ្យ
(សំដែរលើរបទទី6)

អ្នកនិពន្ធបានដូល់អនុសាសន៍ដូល់អង្គភាពដើម្បី
ព័ន្ធរមចាំងអង្គភាពជាកិច្ចប៉ុនសម្រាប់ការលើក

កម្មស់សកម្មបន្ថែមទៀតចាំពេលដែលបានបង្ហាញ
ទីបន្ទាល់របស់ខ្លួន និងស្ថាបាយទាំងអស់នៅក្នុងក្រុងក្រាម

អនុសាសនីទីម្នយតិថា នៅក្នុងការបន្ថែមទៅលើការ
ព្រៃងនៃពេងចក្រខស្សាបកម្ពីម្នយ។ ការទប់ទល់
ការព្យូយដីនិងស្វិណាមិនត្រូវបានដែលមានទំហំដែល
ធ្វើឡើងមួយនៅក្រោម មនុស្សបានដើរក្នុងខ្លួន
ទាំងត្រូវបានដែលក្នុងខ្លួន ដែលមានទំហំដែល
ដោយសារតែគ្រោះមហាផ្ទកយនៅពេងចក្រម្នយ
ដែលអាច ព្រៃកទៅកាន់ពេងចក្រដែលនៅជិតខាង
ហើយប៉ះពាល់ដល់ត្រូវបានដែឡុតដងនៅទាំងនេះ។
ដើម្បីសម្រេចកិច្ចការនេះបាន ភាពជាអ្នកដឹកនាំ
ខ្លាំងតាមរយៈរដ្ឋាភិបាលកណ្តាលនិងរដ្ឋាភិបាល
មួលដ្ឋានដែលត្រូវបានទាមទារយ៉ាងខ្លាំងដើម្បីការ
ដឹកនាំក្រុមបេស់ក្រុមហិរញ្ញនិងខស្សាបកម្ពីនេះ។ ចំពោះ
ការព្រៃងភាពជននិងគ្រោះមហាផ្ទកយនៃត្រូវបានដែឡុត
នៅក្នុងនៃខស្សាបកម្ពី ជាតិសេសសម្រប់ខស្សាបក
កម្ពីត្រូចភាពប្រើប្រាស់បំផុតដែលមានត្រី៖ហិរញ្ញវត្ថុមិន
ត្រូប់ការនេះ។

ការថែរក្រុលកតិមានបាននឹងយោនេះគឺត្រូវបាន
ទាមទារនៅក្នុងចំណោមដោយភាគីបាល ខស្សាបាកមួ
និង សហគមន៍មួលដ្ឋាន។ នេះគឺជាការសំខាន់នៅ
ក្នុងគោលបំណងដើម្បីលើកកម្ពស់ការបង្កើនចំនួន
សប្តាហ៍នៃការរព្យយដីស្ថិណាមិនិងការបង្ការទប់ទល់
នៃតំបន់ខស្សាបាកមួដំជានមួនរួមទាំងសហគមន៍
ក្នុងតំបន់ជិតខាង។ ការរាយតម្លៃពិធីលប់ប៉ះពាល់នៃ
ការប្រាក់បង្កើតមួយនាមីនិងការបង្ការទប់ទល់

ប្រធែសជាតិក៏ដូចជាសេដ្ឋកិច្ចនៅលើពិភពលោក
ដើម្បីរាយការព្រមទាំងដើម្បីរាយការបង្កើតគោល
នយោបាយនិងយុទ្ធសាស្ត្រជាតិដើម្បីរាយការប្រសិទ្ធភាព

។

របភាពទី 6 ការស្វែងមគ្គនិងការអនុវត្តដំណោះ
ស្រាយចំពោះលើកកម្មស៊ិស្សបាកម្មការព្យួយ
និងរលកសិណាម៉ែត
ការស្ថិតស្នាល្យឡើងទៅដើម្បីរាយការបង្កើតគោលនយោបាយ
របស់ក្រសួងសេដ្ឋកិច្ច ពាណិជ្ជកម្មនិង ក្រសួង
ខស្សាបាកម្ម (2013 ~)



Masanori Hamada: After graduating from the Faculty of Science and Engineering, Waseda University, he entered Taisei Corporation in 1968. Then he served as professor of Tokai University and Waseda University, and filled the post of professor emeritus at Waseda University in 2014. He assumed his current position as Chairman of Asian Disaster Reduction Center in 2014.

Photo: Tokyo Fire Department



Photo 1 Explosion and fire of 17 spherical LPG tanks (2011 East Japan earthquake)



Photo 2 Fire of crude and naphtha tanks by long-period seismic motion (2003 Tokachi-oki earthquake)

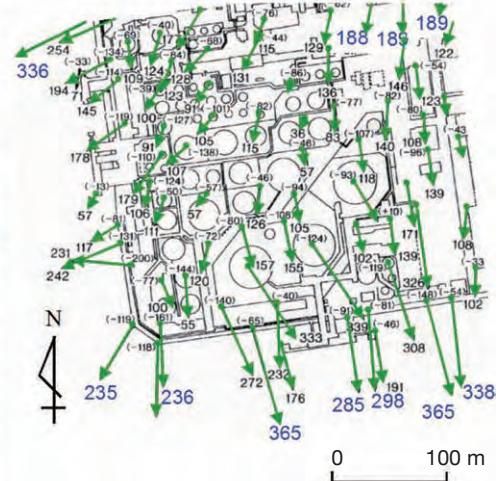


Photo 3 Settlement and inclination of oil product tank by soil liquefaction (1995 Kobe earthquake)

Fig. 1 Soil Liquefaction and Ground Displacement of a Man-made Island Reclaimed from the Osaka Bay (1995 Kobe Earthquake)



(a) Soil liquefaction (The yellow colored ground surface shows the thick deposit by the boiling of liquefied sand)



(b) Ground surface displacements (The vectors show the horizontal displacements, and the numerals in the parentheses are the vertical displacements, unit: cm)



Photo 4 Floating out of oil tanks into the sea by the tsunami (2011 East Japan earthquake)

Fig. 2 Assessment of Soil Liquefaction and Its Induced Ground Displacement (Northern Tokyo Bay Earthquake)

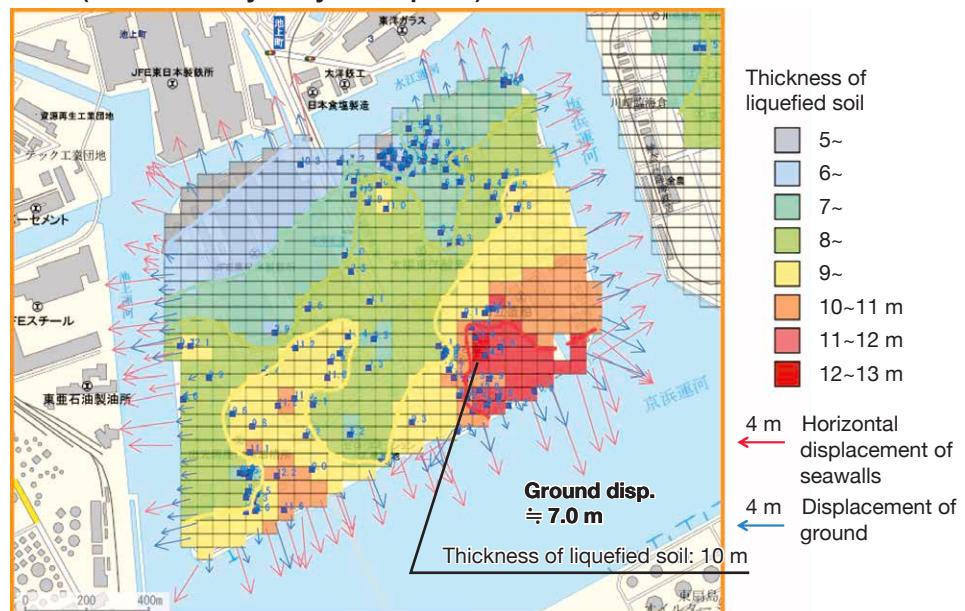


Fig. 3 Diffusion of Crude Oil in Tokyo Bay (summer season, the wind speed of 5.0 m/s in southern-west direction)

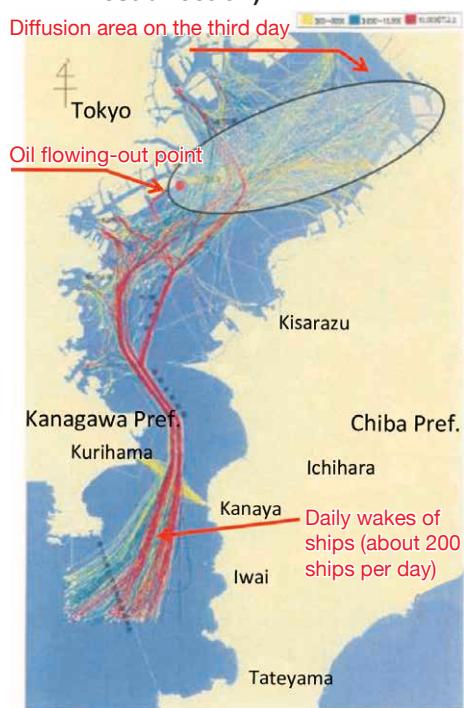


Fig. 4 Reinforcement of Seawalls against Soil Liquefaction and Its-Induced Ground Displacement

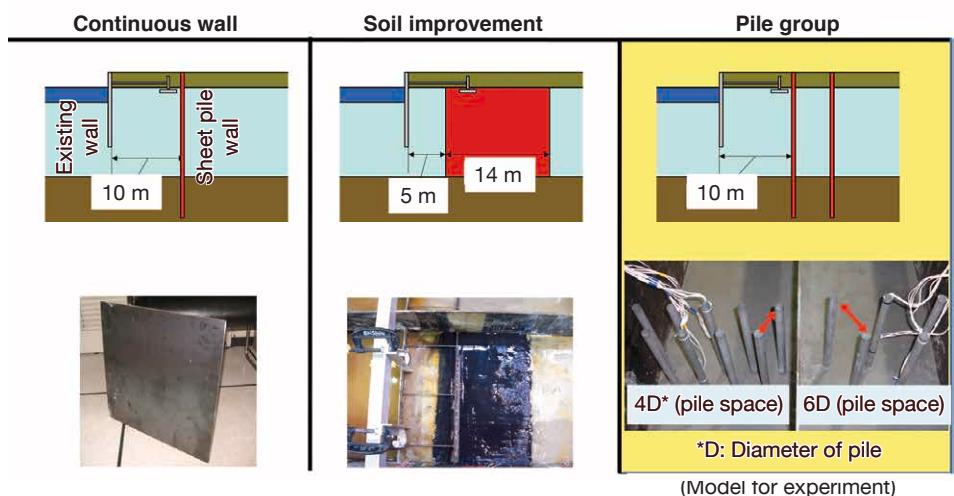


Fig. 5 Measures of Oil Tanks against Soil Liquefaction and Tsunamis

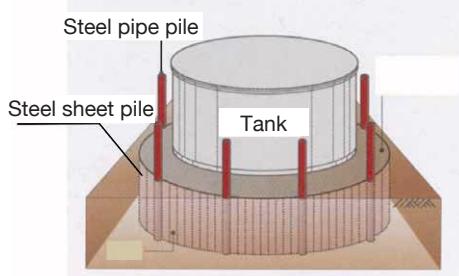
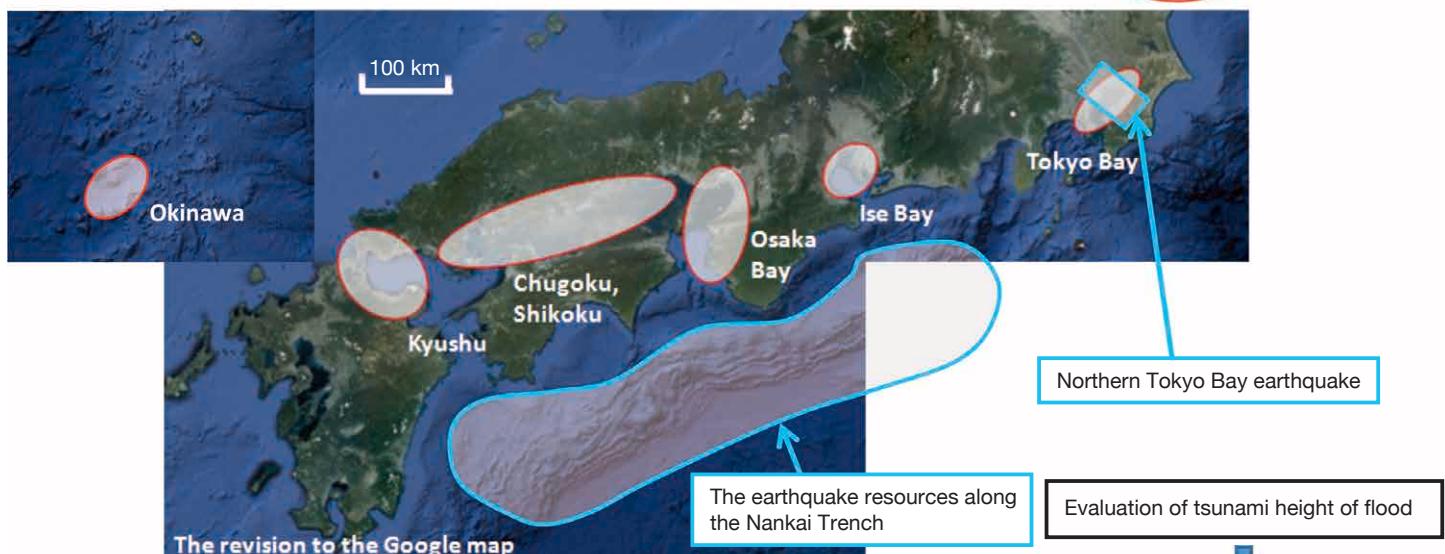
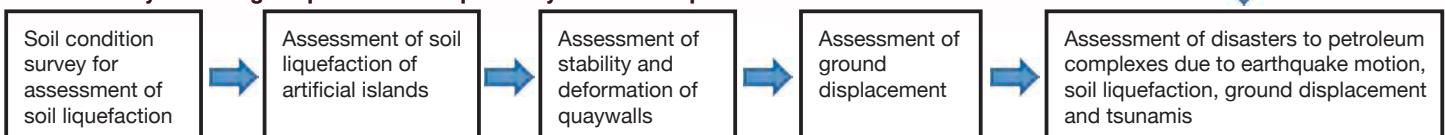


Fig. 6 Survey and Practice of Earthquake and Tsunami Resistance Enhancement of Industrial Complexes —Policy by Ministry of Economy, Trade and Industry (2013~)

Northern Tokyo Bay earthquake, earthquake resources along the Nankai Trench, and location of petroleum complexes : Industrial complexes



Flow of survey on damage to petroleum complexes by future earthquakes and tsunamis



• 24 petroleum industries, 16 billion yen/year (public fund)

(ទំព័រទី4-6)

ការទប់ស្ថាតចំពោះគ្រោះមហាផ្ទកយដែលបង្ហារឡើង
ដោយដឹងដែលប្រជាករទៅលើស្ថានដែលមានស្រាប់
—ការអភិវឌ្ឍន៍ដឹងសាស្ត្រការទប់ទំនុក
លាំងរញ្ញយដឹងនិងវិធានការណ៍បច្ចេកវិទ្យាស្រាប់
គ្រឹះស្ថាន—

ដោយ តួសុវាតី ណាលាភាស្យក៍ និង មិណិអុ អូសីមិ
វិទ្យាសាន្តនៃក្រសារក្រុងការសោចារណ៍

ជំណើរដ្ឋានទៅការនៃបណ្តាញមហាធិដែលមាន គុណល្អឥតខ្ចោះ

ក្នុងចំណោមស្ថានដែលមានស្របស្រាប់មានទីតាំង
នៅលើដីឥតដួរ អាចប្រឈមនឹងការខួចខាតយើង
ធ្លីនៃថ្មីដោយសាររញ្ញយដឹងខ្សោយ។ ដើម្បីធ្វើឱ្យបណ្តាញ
រាយក្រឹងឡើងមាំ ការសំខាន់គ្រោះទាញយកស្ថានទាំង
នេះមកពិនិត្យដោយប្រើដឹងសាស្ត្របញ្ជាក់សនិទាន
ហើយ ដើម្បីបង្កើតវិធីសាស្ត្រមួយដើម្បីលើកកម្ពស់
វិធានការទប់ទំនុកគ្រោះរញ្ញយដឹង។ ដើម្បីសម្រេច
បានគោលដៅនេះនៅមួយមណ្ឌលក្រសារក្រុងការងារ
របស់វិទ្យាសាន្តនៃក្រសារក្រុងការងារ

គ្រប់គ្រងសាន្តនៃក្រសារក្រុងការងារអនុ
វត្ថុចាប់តាំងពីឆ្នាំ 2014 ដែលមានគោលបំណងដើម្បី
អភិវឌ្ឍន៍ដឹងសាស្ត្រឡើងឡាតាំងការទន្លេនៃការ
រញ្ញយដឹងនិងបច្ចេកវិទ្យាពេលបំនុះគ្រោះរញ្ញយដឹងស
ម្រាប់មួលដ្ឋានគ្រឹះរបស់ស្ថាននៅក្នុងជំណើរដឹងប្រ
ជាករ។

អតិបទនេះពណ៌នាគារការណ៍នៃក្រសារក្រុងការងារ
ក្រសារ។

គ្រប់គ្រងក្រសារនៃការងារក្រសារ

• ការវិភាគពីខាងក្រោមគោលដៅការខួចខាតចំពោះ
ការរញ្ញយដឹងដីក្នុងអគ្គិភាល
ការវិភាគមួយគ្រូបានធ្វើឡើងចំពោះខាងក្រោម
38 ស្តីពីការខួចខាតស្ថានដែលបានដឹងឡើងនៅលើដី
ដែលជាកន្លែងដែលប្រជាករ បានកែតែឡើងនៅក្នុង
ការរញ្ញយដឹងដីក្នុងអគ្គិភាល។ តាមរយៈការ
វិភាគនេះទម្រង់នៃការខួចខាតដែលប៉ះពាល់ដល់
ការទប់ទំនុករបស់ស្ថានគ្រូបានចាត់ខ្លាក់ជាបី
ប្រភេទ។ ក្នុងចំណោមទម្រង់នៃការខួចខាតទាំងបី
ប្រភេទនេះ មានការស្រាវក្រុះនៅពេលបច្ចុប្បន្នបាន
កំណត់គោលដៅខួចខាតដល់ស្ថានដែលជាបី
ខាងក្រោមនៃការខួចខាតដែលអាចបណ្តាលឱ្យ
មានបញ្ហានៅក្នុងមុខងារដឹកជញ្ជូនគ្រូបានករយើង
និងសម្រាប់ខាងក្រោមនៃការស្រាវក្រុះនៃការងារក្រុងការងារ
គិចចូចស្រាប់។ ការពិសោធន៍ិងការវិភាគវិភាគគ្រូ
បានគោលដៅក្នុងក្រសារក្រុងការងារក្រុងការងារ
គិចចូចនេះ។ រួចចត្តី 1 បង្ហាញពីខាងក្រោមនៃ
ការខួចខាតបែបនេះចំពោះបង្ហាញស្ថាន។

• សំណើរចំពោះ វិធីសាស្ត្រពង្រីនកំណែទប់ទំនុក
សំណាក់សម្រាប់មួលដ្ឋានគ្រឹះសំណាក់
សំណើរមួយគ្រូបានធ្វើឡើងតាមរយៈការ
ស្រាវក្រុះនៅក្នុងការងារក្រុងការងារក្រុងការងារ
របស់ជួន(JASPP)។

ពិសោធន៍ិងក្រសារនេះទៅឡើង វិធីសាស្ត្រពង្រីននិង
រចនាសម្ព័ន្ធសម្រាប់គ្រឹះសំណាក់ដែលប្រើប្រាស់នៅក្នុងការងារ
ដែកនិងបន្ទុះគំនិតដែកគ្រូបានគោលដៅឡើង
តាមរយៈការប្រឡងដែលធ្វើឡើងពីចិត្តការបិជ្ជ
ខាងក្រោម:

• ប្រសិទ្ធភាពសម្រាប់សិរិយាបច្ចេករញ្ញយដឹងយន្តការ
ចំពោះការខួចខាតនៃគ្រឹះសំណាក់

- ការបញ្ចូលការរំស្ថេស៍ចកចេណា ក្នុងកំឡុងពេល
ធ្វើការងារព្រឹង
 - ការអនុវត្តន៍គ្រឿងចក្រសំណាន់នៅទីត្បូរប្រពិបត្តិត្ត
ចោរដ្ឋចង្ការដែលត្រួតពេលវេលាដែលបានក្រោម
រូបភាពទី ១ ហត្ថលេខាទាមណ៍នៃការព្រឹងគ្រោង
សំណាន់ ដូច្នេះបានស្មើសុំឱ្យមានការសាង
សង្គម។

របចកទី 1 ការខ្សោតទម្រស្ថានដែលស្តិតនៅក្នុង
ដីដែលធាកវិនិច្ឆ័យដែលមានបំផុតភាពរក្សាទុក្រឹង
របភាពទី 1 ឧទាហរណ៍នៃការពង្រីករចនាសម្ព័ន្ធ
សម្រាប់ទម្រត្រីសំណង់ (ដញ្ចានដែកចំពង់
ប្រភេទបំពេញរួមបញ្ហាលក្ខា)

- ការបញ្ចាំងចំពោះអិយាបចរញ្ញយដីចំពោះត្រីសំណាក់នឹងបច្ចេកវិទ្យាតានការណ៍ទីបំទល់កំលាំងរញ្ញយដីតាមរយៈការធ្វើតែស្ថិតុរដ្ឋីដើម្បីផ្តល់ជាត់លំហ្អដីដៃលបណ្តាលអោយមានការសំណាក់ជាផីយាបចរញ្ញយដីនៃត្រីសំណាក់ច្បាប់បានពន្លឹងប្រសិទ្ធភាពនៃរចនាសម្ពន្ធសំណាក់ត្រីបានបានធ្វើឡើងនៅលើត្រូវការបំបែកដីដៃលអាចករបានដោយប្រើគ្រឿងក្នុងនៅក្នុងនិភាសាអាហ្វេរបស់ខ្លួន។ ការធ្វើតែស្ថិតុរដ្ឋីត្រូវបានធ្វើឡើងនៅលើត្រូវការបំបែកដីដៃលអាចករបានសារណ៍: ១ រួចរាល់ ២ បង្កាញក្នុងនិភាសាអាហ្វេ

ເສົ້າຂັ້ນເງົາມເນະ ລູດຜົນໄສຕົວເງື່ອເຕີມຸ່ນຫຼືນທີ່
ກ່ຽວຂ້ອງຕຸລານແນກສຳປົບໆໆ ກ່ຽວຂ້ອງຕີ 1 ໃຜລມານ
ເຟັ້ນໂຄງຮາບໆເຟັ້ນຍຸຕູານກາຣເປົາສພາບໆຜລກາ
ນິກຣີໃຜລຕຸລານຍົກເງື່ອດູ້ຕາມເນາະເຖິ່ງ ສີ້ຈ
ກ່ຽວຂ້ອງຕີ 5 ໃຜລເຄາລັບໜີບາຣບສ່ວກຕຸລານທີ່ກີ
ເຫຼື່ອໃຊ້ກ່ຽວຂ້ອງນິ້ນປົບໆໆສົງກົບໆດັ່ງໃຜກຕຸລານ

រួមបញ្ចូលនៅទីនោះ។ (យោងលើការងារទី 1 និងរបាយការទី 2) ការកាត់បន្ទូយមាត្រាឌ្ឋាននៃទីស្តីស្ថានគឺ គីឡូ 1/10 ។ គីឡូនេះត្រូវបានចែកជានៅឡើងដោយសន្លឹតកំពស់ 8 ដាត្រីនិងកម្រាស់ស្របតាប់ប្រហែល 10 ដាត្រីនិងគីឡូ ។ នៅក្នុងការសាកល្បងរំលករំពួយសិប្បីនិងអ្នកត្រូវបានបញ្ចូលនៅទីស្ថានដោយក្រុមហ៊ុនចំណែក (I-I-3) សម្រាប់ការរកការងារនៃផែនការនៃក្រុមហ៊ុនចំណែក។ ក្នុងនោះត្រូវបានបញ្ចូលនៅទីស្ថានដោយក្រុមហ៊ុនចំណែក នៅពេលបង្កើតបន្ទូយសម្រាប់ស្ថានផ្លូវដែលនៅក្នុងនោះ។

រូបចត្តិទី៣ បង្ហាញពីលក្ខខណ្ឌប្រព័ន្ធប្រជាពលទម្រង់ដីបន្ទាប់ពីមានការភ្លាក់ផ្តើលនៅក្នុងករណីទី១ ។ ផ្សេងៗនេះ គ្រប់បានគេយល់ពីរូបចត្តិដែលស្រើវិគត្តុនការខ្ចួច ទ្រង់ប្រាយបានកៅតឡើងនៅថ្ងៃការងារក្រោយនៃ ទម្ររោនោះទេបីទួរភាពប្រប្រឈមដំបានកៅតឡើងនៅ ពីមុខទម្រាំរូបភាពទី៣ បង្ហាញពីការផ្តល់សំណើនៃនៅ សម្រាប់គ្រប់បានកៅតឡើងក្រោយនៃទម្រនិងនៅថ្ងៃម៉ោង ដើម្បីជម្រាល (រួចរាល់ពណ៌ក្រហមនៅក្នុងរូបភាព) ។ នៅក្នុងករណីទាំងពីរនេះ ខណ្ឌ:ដែលសមាមាត្រនៅ សម្រាប់គ្រប់បានកៅតឡើងបានក្នុងករណីទី១.០ នៅដើម្បី ចំណោត និង ដឹងដែលប្រជាករបានកៅតមានឡើង ចំណោត និង ដឹងដែលប្រជាករបានកៅតឡើងនៅក្នុងដីថ្ងៃការងារក្រោយនៃទម្រ។

របភាពទី 4 បង្ហាញពីការចែកចាយនៃសម្ងាត់នៃគំនែនទៅក្នុងរបភាពទី 2 នៅពេលដែលសម្ងាត់នៃការចែកចាយកំណត់របស់គំនែនដែលបានរៀបចំឡើងជាប្រព័ន្ធដូចខាងក្រោម

មង្គលនៃគំនោះដែលមានក្រាប់។ ម្អាចងទេតនៅក្នុងករណីទី 5 ដោយសារតែសម្ភារដែលព័របស់កំលាំងបំពុំនៃទៀតស្និតនៅក្នុងផ្ទាល់យើតនិងកម្បាំងភាគតែនៃបំពុំនៃត្រូវដីមានទាំងបំពុំត្រូវជាតិតាមទំហំដំបែនំត្រូវជាតិការច្រេនាថានគេរាយតែម្អាចាតពិមានដែលមិនអាចជាសម្រាប់រចនាសម្ព័ន្ធត្រឹះតែជាបំណងមូល។

របាណទី 5 បង្ហាញពីការងារសំប្តុទិន្នន័យនៃការងារក្រោម។ ក្នុងករណីទាំងពីរនេះថ្លឹះបើមានភាពខុសត្រានការងារសំប្តុទិន្នន័យនៃការច្រេនាថានគេរាយតែម្អាចាតពិមានដែលបានក្រោមគោលការណ៍ក្នុងការងារ។ ដើម្បីសម្រាប់អាចកើតឡើងនៅការងារសំប្តុទិន្នន័យនៃការច្រេនាថានគេរាយតែម្អាចាតពិមានដែលបានក្រោមគោលការណ៍ក្នុងការងារ។

នៅពេលអនាគតតែម្នើបញ្ជាក់ថាគីឡូយាបចរបស់ត្រឹះតែជាបំណងបង្ហាញដែលត្រូវពាក្យុងការងារត្រូវជាតិការងារ។ សំណងបង្ហាញដែលត្រូវពាក្យុងការងារត្រូវបានកែគ្រាងដើម្បីការសាកល្បងការងារ។ ត្រូវបានបញ្ជាក់ថាផ្លូវការនេះគឺជាបំណងបង្ហាញដែលបានបានក្រោមករណីទី 6 ។

របាណទី 2 ធនលដែលបានបង្ហាញនៅលើក្នុងផ្ទាល់គោលការណ៍ក្នុងការងារទី 1 ករណីធ្វើតែស្ថិកត្រូវបានកែគ្រាងដើម្បីការងារ។ របាណទី 2 ត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុងការងារទី 3 ។

របាណទី 3 ការងារសំប្តុទិន្នន័យនៃការងារទី 2 ត្រូវបានបង្ហាញនៅក្នុងការងារទី 4 ។ របាណទី 4 ការបង្រៀនចែកនៃសំណងខ្សោយការងារនៃការងារទី 3 ។

របាណទី 5 ការងារសំប្តុទិន្នន័យនៃការងារទី 4 តែម្ខាតិករណីសង្គមឱ្យការងារបានកែគ្រាងដើម្បីការងារទី 5 ។

• ការសង្គមក្រោមសំណងចំពោះវិធីសាស្ត្រនៃការតប់បញ្ចប់

គិតម្យាវិធីការតប់បញ្ចប់គោលការណ៍ក្នុងការងារត្រូវបានបង្ហាញដែលបានកែគ្រាង CAESAR និងគិតម្យាស្ថានបច្ចេកវិទ្យាត្រូវបានបង្ហាញជាលក្ខណៈដើម្បីអភិវឌ្ឍបច្ចេកវិទ្យាផ្តិមានចំណែក នៅក្នុងចំណែកការងារសំប្តុទិន្នន័យនៃការងារ។ ទៅបានក្នុងការងារបច្ចេកវិទ្យាបច្ចេកវិទ្យាត្រូវបានបង្ហាញដែលបានកែគ្រាងពីការងារច្រេនាថានគេរាយតែម្អាចាតពិមានដែលបានបង្ហាញក្នុងការងារ។ ដើម្បីដែលបានបង្ហាញបច្ចេកវិទ្យាត្រូវបានបង្ហាញដែលបានកែគ្រាងក្នុងការងារ។ ទៅបានក្នុងការងារបច្ចេកវិទ្យាត្រូវបានបង្ហាញដែលបានកែគ្រាងក្នុងការងារ។ ទៅបានក្នុងការងារបច្ចេកវិទ្យាត្រូវបានបង្ហាញដែលបានកែគ្រាងក្នុងការងារ។ ទៅបានក្នុងការងារបច្ចេកវិទ្យាត្រូវបានបង្ហាញដែលបានកែគ្រាងក្នុងការងារ។

របាណទី 6 ការវិភាគថាមរយៈការងារបច្ចេកទេស ឬត្រូវបានបង្ហាញដែលបានកែគ្រាងទី 3 (វិទ្យាស្ថានបច្ចេកវិទ្យាត្រូវបានបង្ហាញដែលបានកែគ្រាងក្នុងការងារ) និងការបង្ហាញការងារ។

ការបង្ហាញការងារត្រូវបានបង្ហាញសង្គម

CAESAR កំពុងខិតខំបំប្រើប្រាស់ដើម្បីអនុវត្តនិងបំបែកនូវលទ្ធផលដែលទទួលបាននៅក្នុងការងារ។ ការបង្ហាញបច្ចុប្បន្នទៅការនៃសង្គមដោយការងារទី 4 និងការងារទី 5 បានកែគ្រាងដើម្បីការងារ។ ការងារបច្ចុប្បន្ននេះគឺជាបំណងបង្ហាញដែលបានបង្ហាញដែលបានកែគ្រាងក្នុងការងារ។ ការបង្ហាញបច្ចុប្បន្ននេះគឺជាបំណងបង្ហាញដែលបានបង្ហាញដែលបានកែគ្រាងក្នុងការងារ។ ការបង្ហាញបច្ចុប្បន្ននេះគឺជាបំណងបង្ហាញដែលបានបង្ហាញដែលបានកែគ្រាងក្នុងការងារ។

ការសង្គមយល់

ការសរៈប្រារាំងពេលបច្ចុប្បន្នត្រូវបានកំពុងដោយក្រុមហ៊ុនក្នុងការងារត្រូវបានបង្ហាញដែលបានកែគ្រាងក្នុងការងារ។ ក្រុមហ៊ុនត្រូវបានបង្ហាញដែលបានកែគ្រាងក្នុងការងារ។ ក្រុមហ៊ុនត្រូវបានបង្ហាញដែលបានកែគ្រាងក្នុងការងារ។ ក្រុមហ៊ុនត្រូវបានបង្ហាញដែលបានកែគ្រាងក្នុងការងារ។ ក្រុមហ៊ុនត្រូវបានបង្ហាញដែលបានកែគ្រាងក្នុងការងារ។ ក្រុមហ៊ុនត្រូវបានបង្ហាញដែលបានកែគ្រាងក្នុងការងារ។

ប្រធាននឹងគ្រោះមហាផ្ទរយដម្បជាតិ" (ភ្នាក់ងារផ្លល់
មូលនិធិ JST) ។ យើងស្ម័គ្នាឌ្លេងអំណារគុណចំពោះ
ក្រុមប្រឹក្សានៃវិញ្ញាសាគ្រួបថ្វីកវិញ្ញានិងការផ្តល់ប្រជុំ
តាមដានតាំងប្រជាធិបតេយ្យបច្ចុប្បន្នរបស់
យើង។



Toshiaki Nanazawa: After finishing the master's course of Graduate School of Engineering, Tohoku University, he entered the Ministry of Construction in 1994. In 2010, he became Researcher at the Public Works Research Institute, and assumed his current position as Chief Researcher at the Public Works Research Institute in 2012.



Michio Ohsumi: After finishing the master's course of Graduate School of Engineering, The University of Tokyo, he entered the Ministry of Construction in 1996. In 2010, he served as Director of Naniwa National Road Works Office, Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism. He assumed his current position as Chief Researcher at the Public Works Research Institute in 2016.



Photo 1 Damage to bridge abutment located in the ground where liquefaction occurred²⁾

Fig. 1 Example of Reinforcing Structure for Abutment Foundation (Steel Pipe Sheet Pile Wall: Side-integrated Type)

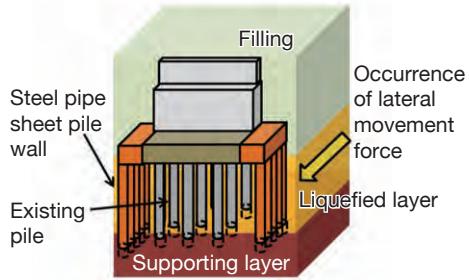


Photo 2 Specimens on the shaking table



Photo 3 Ground deformation after excitation (Case 1)

Table 1 Test Cases for Seismic Countermeasures for Abutments

Case	Standard applied	Detail of foundation	Countermeasure structure	Configuration of backfill
Case 1	Former standards*	Prefabricated RC pile: φ450 mm 8×3 rows	No countermeasure	River dike
Case 5	Former standards*	Prefabricated RC pile: φ450mm 8 ×3 rows	Steel pipe sheet pile wall: Side-integrated type φ600×8 piles (one side: 4 piles)	River dike

* Design of Pile Foundations—Guidelines to Design of Substructures of Highway Bridges (Mar. 1964, Japan Road Association)

Fig. 2 Outline of Abutment Model

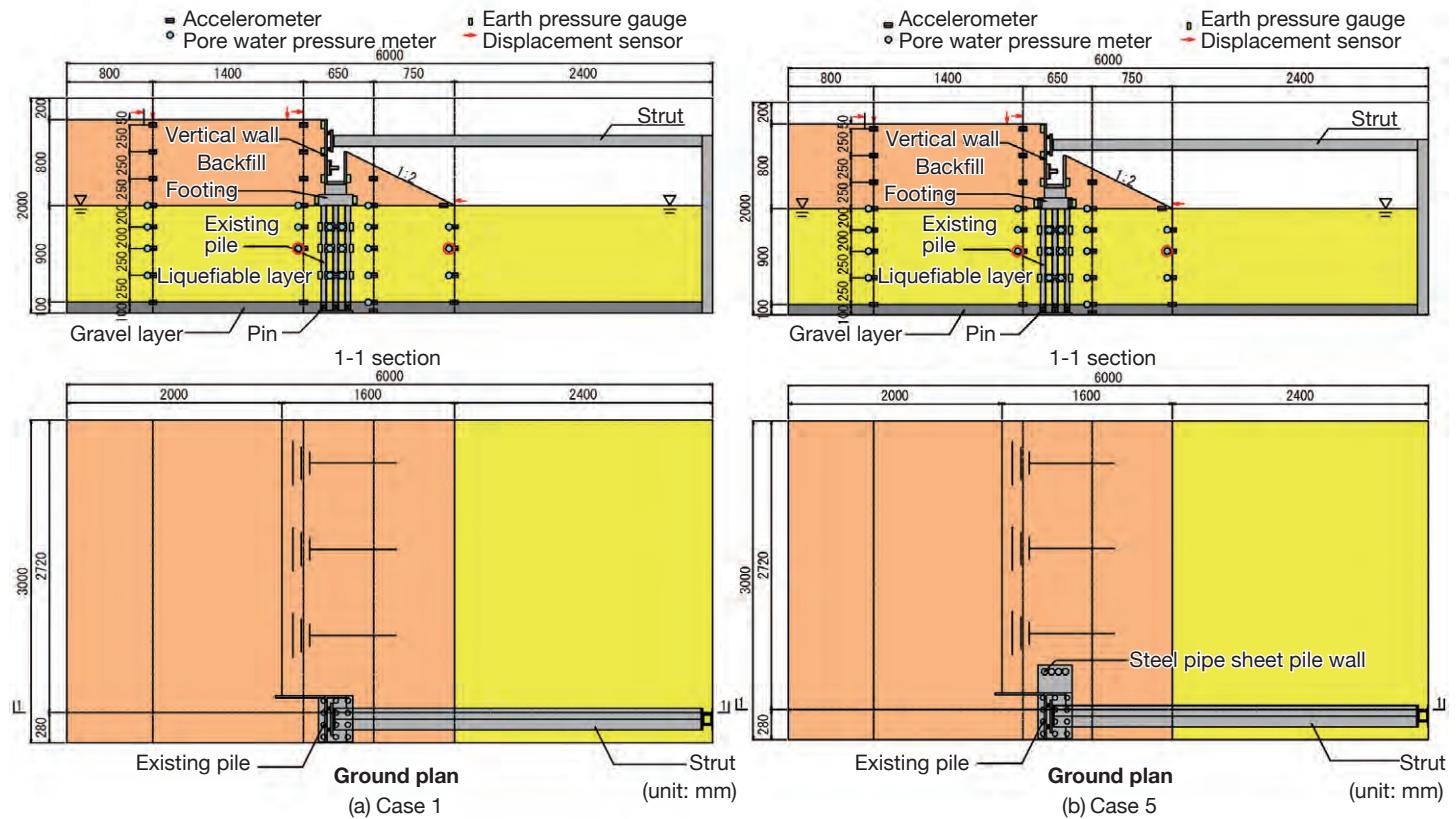


Fig. 3 Secular Change of Excess Pore Water Pressure

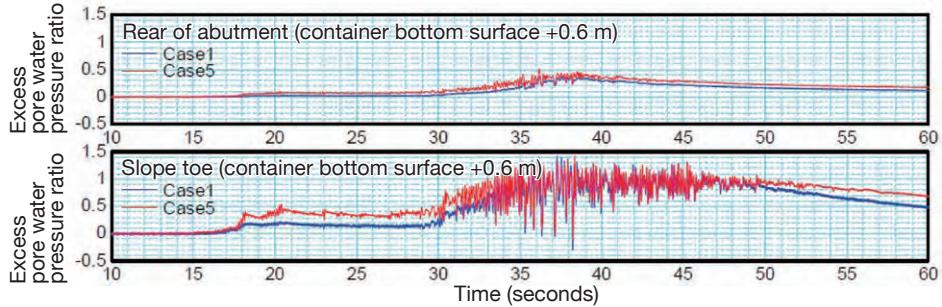


Fig. 4 Distribution of Bending Strains of Pile at the Time of Maximum Response

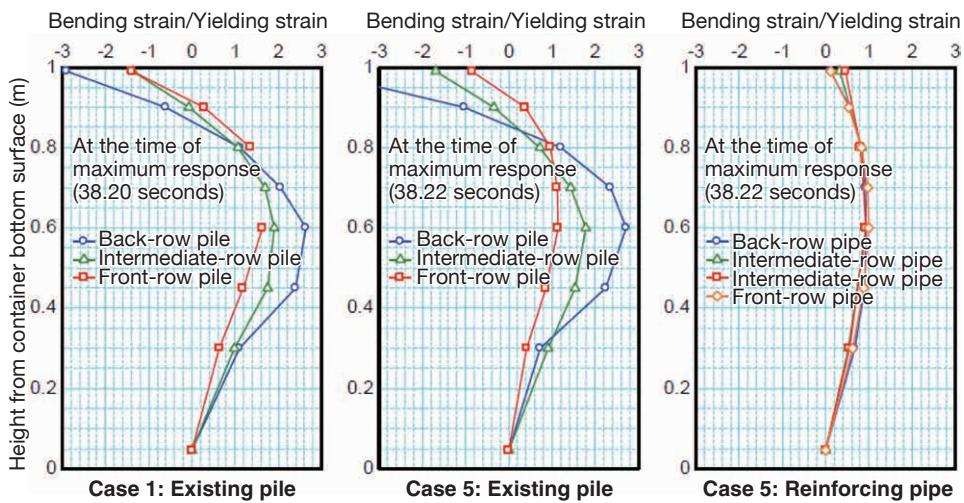


Fig. 5 Secular Change of Lateral Displacement and Rotation Angle at the Bottom of Footing

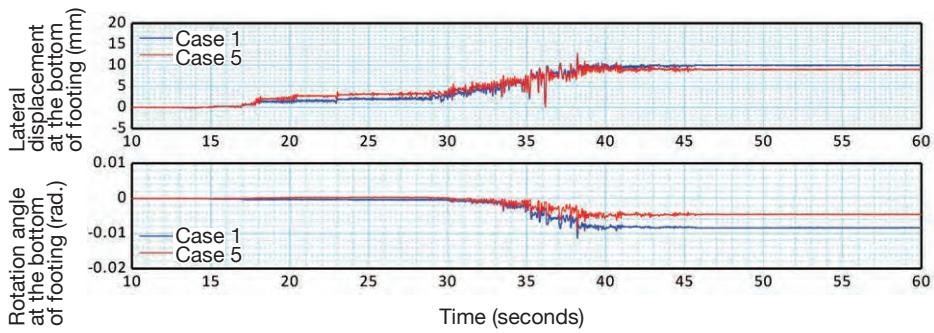
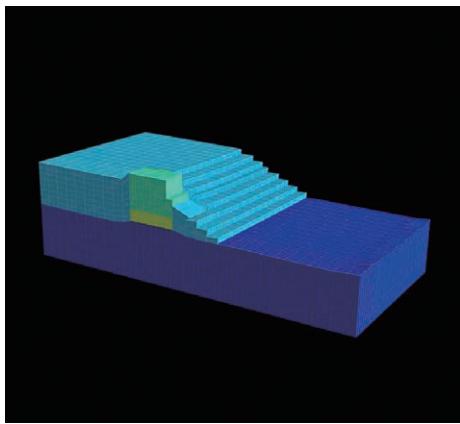


Fig. 6 Dynamic Analysis Using Three-dimensional Finite Element Model in Case 3 (Tokyo Institute of Technology)¹⁾



(ទំព័រទី 7-9)

ការព័ត៌ម្នល្អជាសម្បត្តិភាពដែន្នំត្រាំបស់សសរ
—វិធានការឡើង ឯដីមួយ្យកែវលអ្នសុក្រិតភាពការ
ព័ត៌ម្នដោយប្រើការវិធីតែសូច្ចជាមិក—

ជោយ Takaaki Mitzuni

កំណត់ដែលនឹងវិទ្យាសាន, វិទ្យាសានជាតិមានរៀនបាយ
នឹងកំណត់ដែលនឹងបច្ចេកវិទ្យាអាកាសចំណោះ

ដំណើរដ្ឋានទៅកាន់ការរាយតម្លៃប្រកបដោយគុណភាពខ្ពស់ចំពោះសមត្ថភាពផ្តល់បន្ថែម

សមត្ថភាពទ្រនាប់គំរូសំរាគនិងមានភាពរឿងជាក់
លើការប្រើប្រាស់វាតាំបាត់ត្រូវប្រមូលទិន្នន័យនិង
រួចរាល់ស្ថិតិទាក់ទងនឹងចំណុនគំនោះ។
ចំពោះគោលបំណងនៅក្នុងការប្រើប្រាស់វាតាំបាត់ដើម្បីអនុ
វត្ថុការធ្វើតេស្សទិន្នន័យផ្ទុកសម្រាប់ចំណុនសសរ ដើម្បី
ទទួលបានទិន្នន័យពាក់ព័ន្ធ។ នៅក្នុងការប្រើប្រាស់វាតាំបាត់
ដោយការធ្វើតេស្សទៅលើគំនោះដើម្បីអនុវត្តិភាពយ៉ាងខ្លាំងទៅលើថ្មីដើម្បីនិង
យោបល់សាងសង់ខ្លួនដូចខ្លះ ចំពោះគោលបំណង
នៅក្នុងការប្រើប្រាស់វាតាំបាត់ដើម្បីអនុវត្ថុការធ្វើតេស្សផ្ទុក
សម្រាប់ចំណុនគំនោះដើម្បីទទួលបានទិន្នន័យពាក់
ព័ន្ធ។ នៅក្នុងការប្រើប្រាស់វាតាំបាត់ដោយការធ្វើតេស្សទៅលើ
គំនោះដើម្បីអនុវត្តិភាពយ៉ាងខ្លាំងទៅលើថ្មីដើម្បីនិងរយៈពេលសាងសង់ ដូចខ្លះ
ដោយចំណុននៃការធ្វើតេស្សទិន្នន័យផ្ទុកដើម្បីបាន
អនុវត្ថុប្រាន់ដាក់កម្រិត។ ទន្លឹមនិងនេះដើរ ការធ្វើ
តេស្សទិន្នន័យផ្ទុកបាយវន្តប្រាន់អនុម័តកាន់តែខ្លាំង
ឡើងទៅដើរបានដោយសាមញ្ញនៃការធ្វើតេស្ស។
នៅក្នុងការសាងសង់ទីក្រុងមាត់សម្រួលនិងកំពង់ដឹង
នៅក្នុងប្រទេសដូចនេះ មានករណីជាប្រើប្រាស់ដើរប្រាន់
បានដឹងទៅដឹងបំពង់ដឹងដើរប្រើប្រាស់ប្រើប្រាស់បាន
សារស្ថិតិសារស្ថិតិសារស្ថិតិសារនេះ គឺស្ថិតិជាមួយ
និងការធ្វើតេស្សទិន្នន័យផ្ទុកបាយវន្តដោយសារ
ឧបករណ៍ដឹងទៅដឹងបំពង់ដឹងដឹងដឹងដឹងដឹង
ដើរប្រាន់អនុវត្ថុប្រាន់ដាក់កម្រិត។ ទន្លឹមនិង
នេះដើរ ការធ្វើតេស្សទិន្នន័យផ្ទុកបាយវន្តប្រាន់អនុម័ត
កាន់តែខ្លាំងឡើងបំពង់ដឹងប្រើប្រាស់បាយសាមញ្ញនៃការធ្វើ
តេស្ស។ នៅក្នុងការសាងសង់កំពង់ដឹងនិងកំពង់ដឹង

នៅក្នុងប្រទេសដីនមានករណីជាថ្មីនដែលត្រូវបានដំឡើងបំពង់ដែកចែបដោយប្រើបង្កាលធាកសាស្ត្រហើយនិងសាស្ត្រគិតថ្មីសាស្ត្រគិតបំផុតនេះគឺជបភាពជាមួយនឹងការធ្វើតែស្ថិតុកដោយបាមរន្តដោយសារឯករាជ្យបានអនុវត្តជាសាកល្បងនិងឯករាជ្យការផ្តុកបាមរន្ត។

ເដີມຽັງກຳສ່ວນພາດຕີມຕຽບໄສການຕ້ານໆປະມາດໄນ້
ສະຫຼຸບພາດຜົນໆເພື່ອເປົ້າສ່ວນການເງື່ອເຕີສຸ່ທີ່ນ
ທີ່ຜູ້ກໍເພົ່າຍການເງື່ອເຕີສຸ່ທີ່ນທີ່ຜູ້ກໍທ່ານວ່າດີຕຽບຕາງເຖິງ
ເຊື່ອຈິນເພົ່າຍເປົ້າສ່ວນສະເພົາເປົ້າໃນເມື່ອຕິດິສົງ
ເຊີ້ລວິຈີສາມູນກົມພາຍຕໍ່ໄໝບໍ່ບໍ່ຢູ່ລວມເຄີ່ງຕັ້ງສະຫຼຸບພາດ
ຜົນໆຕໍ່ກໍາເຫັນແລ້ວຕູ້ລູ້ຜົນໆໄສການກໍາຍຕໍ່ໄໝບໍ່ເຄີ່ງຕັ້ງ
ການຕຽບໆປະຕິສັນນັກຟ້າສ່ວນການຕ້ານໆ

គម្រោងពង្រាក់ចំពោះការធ្វើការពីសោដន្ល័យ ល្អជបន្ទុកដាយណាមិក

ការធ្វើតែស្ថិចទំងន់ជាមានមិកជាប្រធានបទមួយគ្រែ
បានត្រាប់ការគ្រែពិនិត្យនាថេលបច្ចុប្បន្ន ដីគ្រែបាន
សាងសង់ឡើងនៅទីតាំងសំណាន់សម្រាប់ភ្នានផ្លូវដំ
គាមមាត់សម្រួលមានទីតាំងនៅទីក្រុងមាត់ស
ម្រួល Mizushima ក្នុងខេត្ត Okayama ។

រូបភាពទី 1 បង្ហាញពីតំបន់បេស់តំបន់ធ្វើតែស្ថិជ្រុប
ភាពទី 2 បង្ហាញពីសណ្ឋាគានដីតាមខ្សោយបណ្តុយនៃ
ដីដែលបានបញ្ចាំកំនែមុនការស្វែងពិនិត្យលើដី។
ផែនការនេះអាចរារឹងសាងសង់ភាពមួយនៅ
ជិតមាត់ទេនៅតាការហាស្សីដែលជាកវត្តក្នុងទីក្រុងប្រជុល
ទៅក្នុងកំពង់ដែមឱ្យឱ្យស្ថិមាននិងមានភាពបំនុំនៃ 19
កវត្តក្នុងឡៀតដែលមានទទួលបានការត្រួតព្រមទាំង 1400
ម៉ែត្រ។ ដូចដែលអាចត្រួតពានគេមិនយោងឡើងទៅក្នុង
របភាពទី 2។ ស្របតាប់ដីមានប្រហាក់ប្រហែលគ្មាន

ទិនដោអក្ស ហើយវគ្គរបានគេគ្រាយទុកអោយ
ស្រាប់គ្រូសង Dg2 ជាស្រាប់ដើម្បីគាំទ្រសសរា
ការធ្វើគេតុទិននៃមានវន្តុគ្រួចរបានធ្វើឡើងនៅទីតាំង
សាងសង់ដែលបានគ្រាយទុកសម្រាប់ខ្សោយ
នីមួយៗ (ដែលបានចូលបង្ហាញថាគារ P1 ~ P19
នៅលើរបាយការណ៍សំបុរីចុងសសរ
(សសរចំហារប្រុសសរដែលបានបញ្ចប់ដាក់ជីថុងគ្នា
ម បានផ្តើមជីវិតគ្រួចរបានឱ្យភ្លាមប៉ះទៅខាងក្រុងនៃចុង
បញ្ចប់នៃសសរបើកចំហារ) និងថ្មីជូនសុល (ពេល
ក្រោយបញ្ចប់ពីការដំឡើងបញ្ហាលទៅដល់ 28 ថ្ងៃ)
ដឹងដើរ អង្គភាពជូននៃសសរដែលគ្រួចរបានធ្វើគេតុ
ដែលបានប្រើបាន 1,000 មមហើយខណៈពេលដែលដែល
គឺនរដែលបានបញ្ចប់ប្រឈង (ប្រឈងពីឡើងដីរហូតដល់
ចុងសសរ) មានរាជធានីប្រុកត្រាបន្ទិចបន្ទិច
អាស្រែយលើទីតាំងដឹងដែលមានចាប់ពី 18 មករៀ 24
ម។

និធីសាស្ត្រធ្វើតែស្ថិជំលក្ខ្យរបានអនុវត្តតាមនិធីសាស្ត្រដែលបានបញ្ជាក់ដោយសង្គមដីរបច្ឆេកទិន្នន័យបុនហេរូយការវិភាគការផ្តល់ដលកដោយប្រើ CAPWAP ត្រូវបានធ្វើឡើងសម្រាប់ទិន្នន័យដីលទ្ធផលទិន្នន័យបានដោយប្រើ PDA ដើម្បីគួរពនាសមត្ថភាពដន្លំជារូបថតទិន្នន័យបានដោយប្រើការផ្តល់សម្រាប់ការធ្វើតែស្ថិទាំងនេះមានវត្ថុនិងរូបភាពទិន្នន័យបានដោយប្រើការផ្តល់ខ្លួនឱ្យបានរួចរាល់សម្រាប់សង្គមត្រូវបានបិទភ្លាប់ឡើសសរដៃលក្ខ្យរធ្វើតែស្ថិមិនឹងសកណុវត្ថិ (ដើម្បីការផ្តល់ព័ត៌មានដីរបច្ឆេកទិន្នន័យបុនហេរូយការវិភាគការផ្តល់ដលកដោយប្រើការផ្តល់ខ្លួនឱ្យបានរួចរាល់សម្រាប់សង្គម) ។ ទាក់ទងទៅនឹងលក្ខ្យរដែលការធ្វើតែស្ថិស្ថិមយោងទៅឡើពីមាន

ແກ້ໄຂ 1 ຂີ່ຄຳນິໂລຊີກໂຣຍະເພື່ອຄົມສັກລຸເພີ້ມ

របភាពទី 2 ពតិមានខ្សែរបណ្តាបរស់ដី
របចំទី 1 លក្ខខណ្ឌនៃការធ្វើតែស្ថិចំងន់មានវត្ថុ
របភាពទី 2 លក្ខខណ្ឌនៃការធ្វើតែស្ថិចំលខបករណា
ចាប់សញ្ញាគ្រូបានចិទនៈឡើចូងសសរ

ការរាយតម្លៃ បំបែកលក្ខខណ្ឌសមត្ថភាពទ្រូវបស់ សសរ

លក្ខដលនៃការធ្វើតែស្ថិចំងន់មានវត្ថុទាំងអស់ 53
ដូចគ្របានរៀបចំឡើងហើយបន្ទាប់មកគ្របាន
រៀបចំដោយការធ្វើស្ថិតិថិជ្ជភាពឡើង។ ខាង
ក្រោមនេះគឺជាពារណ៍នៃការរាយតម្លៃចំពោះ
ការប្រប្រលនៃភាពធនត្រាំបណ្តុចសសរ។
របភាពទី 3 បង្ហាញពីការបង្គែកចំណុចទំប់សសរ
ដែលទទួលបានពីមុខតំណែងនឹមួយ។ នៅពេល
ពិនិត្យមើលតុរលេខទោះបីជាសសរគ្របានបង្កប់
ក្នុងស្រាប់គំប្រឈមត្រូវការដោយភាគិយល់បានមាត់
តម្លៃសម្រាប់ចំណុច សសរបង្ហាញកម្រិតជាក់លាក់
ពីការប្រប្រល។ ទីនេះនឹងបានការព្យាបាលថ្មីនឹង
សំគាល់ទិន្នន័យដែលចំនួននៃការព្យាបាលថ្មីនឹង
ចុងបញ្ហាប់សសរកើតឡើងស្របតាមមួយទីតាំង
ដែលមានលក្ខណៈដូចត្រូវ (របភាពទី 3) ការប្រ
ប្រលនៃចំនួនចំនួនត្រូវនឹងចំនួនសសរមើលទៅខុស
តាមបន្ទិចបន្ទុច។ បន្ទាប់មកទិន្នន័យស្ថិតិដែលទទួល
បានគ្របានចាត់ម្នាក់ដោយលក្ខខណ្ឌសាកលវិង
និងចងក្រិងលក្ខដលដែលគ្របានបង្ហាញនៅពាកង
ទី 1។ ដូចបានយើងឲ្យនៅក្នុងពាកង ការគ្របានគេ
យល់មានគុណភាពបំបែកលក្ខ (CV) ដិត 20% បុរាប
ពាកងនេះនៅពេលពិនិត្យគ្រប់សសរ និងដិត 10% បុរាប
ពាកងនេះនៅពេលដែលដោយតម្លៃស្រាប់ជាក់
លាក់។

ដោយផ្តល់លក្ខដលទាំងនេះ គឺនិតជាក់លាក់ជាប្រើ
ប្រាន់គ្របានបង្ហាញទាក់ទងទៅនឹងតម្លៃស្ថិតិ
នៃសមត្ថភាពទំងនេះបន្ទុករបស់សសរដែលទទួល
បានពីការធ្វើតែស្ថិចំងន់បន្ទុក វិធីសារ្យកំណត់កត្តា
សុវត្ថិភាពគ្រប់យកមកអនុវត្តនៅពេលអនុវត្តគុណ
សម្រួលទាំងនេះនឹងការអនុវត្តជាក់ស្ថិនៅវិធី
សារ្យនោះ។ ជាបងនេះទៅឡើត ការគ្របានគេកាយ
ការណ៍ចាកត្តាសុវត្ថិភាពមួយផ្តល់ (ភាពធនត្រាំ)
សម្រាប់វិធីសារ្យដែលមានមូលដ្ឋានលើភាពធន
ទុកចិត្តអាចគ្របានបង្កើន (ការកាត់បន្ទុយក្នុង
លក្ខខណ្ឌនៃសុវត្ថិភាពអាចគ្របានចយចុះ) ដោយ
ធ្វើតែស្ថិចំងន់បន្ទុកនៅទីតាំងសសរដើមគេបង្កើសបែង
ប្រើបង្រៀនឡើងដោយការចាត់ស្របតាមសមត្ថ
ភាពធនត្រាំរបស់សសរដោយប្រើការចាត់ស្របតាមរូប
មន្ទុទេ។ ដើម្បីសម្រចចេលបំណងនេះ គេបាន
ពិនិត្យមើលដើម្បីផ្តល់បញ្ជាផ្ទៃពីលក្ខដល
ជាក់លាក់ទាំងនេះក្នុងការពិនិត្យឡើងវិញនៃក្នុងពាកង
ហើយក្នុងមាត់សម្រួលទិន្នន័យ។ របភាពទី 3
របភាពទី 3 ភាពធនត្រាំរបស់សសរដែលទទួលបាន
ពីការធ្វើតែស្ថិចំងន់ផ្តល់
គាយទី 1 ចំនួនស្ថិតិនៃចំណុចភាពធនត្រាំរបស់
សសរ
ការអនុវត្តនៃចំពោះលក្ខដលតែស្ថិចំងន់មានវត្ថុនៅ
ក្នុងការរៀបចំគ្រប់គ្រងការងារជាសសរ
នៅពេលដែលសសរបំពេងដើរបែកបង្រើនគ្របាន
ជាមានរយៈមធ្យាបាយដែលក្នុងការសាងសង់ទី
ក្រុងមាត់សម្រួល និង អាណាករកំណែដែលក្នុងប្រទេស
ដាន មានករណីជាប្រើប្រាស់ ដែលកិច្ចការជាសសរគ្រប់
បានរៀបចំដោយប្រើប្រាស់ និងការជាសសរបស់ Hiley

របស់សស R_t ដើមទូលបានពីការធ្វើតែស្ថិចងន់
បន្ទុកថាមវគ្គនិងសមត្ថភាពជនត្រូវបស់សស R_{th}
ដើម្បីបានគេគណនាដោយប្រើសមិការរបស់ហើ
លី។ ដូចដើម្បីបានយើងពីតួលេខទាំងលទ្ធផលនៃ
ការធ្វើតែស្ថិចងន់បន្ទុកនិងលទ្ធផលគេគណនាសមិការ
របស់ Hiley មានទំនាក់ទំនងយ៉ាងជិតស្តីទូទៅនៅក្នុង
តួលេខហើយ បន្ទាត់កំណត់ពេលវេលាតំនៃកំណែត្រូវ
បានបន្ទាយចំពោះប្រភេទនៃញ្ហាប្រឈមដើម្បីអនុវត្ត
និងរួមសណ្ឌាននៃចុងសសត្រូវបានគេប្រើមេគុណ
បំបែរូល (R_t / R_{th}) យ៉ាងពិតប្រាកដលើសពី 20%
ដើម្បីបានការងារប្រចាំឆ្នាំ និងប្រចាំឆ្នាំឡើង
នៅក្នុងទិន្នន័យ។ ហេតុដូចម្ខោះ ត្រូវបានគេចាត់ទុកបាន
ពីបានក្នុងការអនុវត្តមេគុណបំបែរូលដូចត្រូម្លៃ
ដើម្បីបានក្នុងសសរដ្ឋាភាសាទាំងអស់។
ម្ខាតិន្នន័យនៅក្នុងសសរដ្ឋាភាសាទាដែលយើងពិនិត្យមិនត្រូវ
ស្ថិចងន់បានពីទេនៅក្នុងសសរដ្ឋាភាសាទាកំណត់លាក់

នោះទិន្នន័យជាប្រើប្រាស់ប្រព័ន្ធដែលបានដោះស្រាយក្នុងរបាយការទី 4 ហើយតាមចុច្ចារាជត្រូវបានគេចាត់ទុកថាគារធ្វើឡើងនានាពាមមេគុណាប់នៃបំរុលដែលដូចត្រូវបានអនុវត្តឡើសសរដែលបានបញ្ជាក់ប្រចាំថ្ងៃ នោះគឺក្នុងករណីដែលការធ្វើតែស្ថិចនៃផ្ទុកមួយត្រូវបានធ្វើឡើងនៅទីតាំងសសរនឹងមួយ។ ការធ្វើឡើងនានាដើម្បីការគ្រប់គ្រងចោរដោយមានភាពត្រឹមត្រូវខ្លួនតាមមធ្យាបាយប្រើប្រាស់ទិន្នន័យដែលទទួលបានពីការធ្វើតែស្ថិចនៃផ្ទុក។

រូបភាពទី 4 ការប្រែបង្រៀនបរាជៈលទ្ធផលចាយវន្តិក
លទ្ធផលតែស្ថិសាកល្អជានិងលទ្ធផលគណនា
ប្រើសមិត្តភាពបសន់ហើយ

ការអភិវឌ្ឍន៍ចំពោះមធ្យាបាយធ្វើតែស្ថិសរឡាយ
កាន់តែសាមញ្ញ

នៅក្នុងអត្ថបទ ការប្រឡងចម្បៃ៖ត្រូវបានណែនាំលើ
ការកែលមួយភាពព្រឹមត្រូវនៃសមត្ថភាពទ្រសសរដល
ជាត់ស្ថាន និងដើម្បីត្រូវបែងចេញការើតបន្លឹងដោយប្រើ
ការធ្វើតេស្សទំនួនផ្ទុកដែលកំពុងត្រូវបានតម្លៃងឆ្លោះ
ទៅក្នុងការពិនិត្យឡើងវិញ នៃស្ថានដារបច្ចេកទេសម្រាប់
កំពង់ដែននិងកំពង់ដែននៅក្នុងដី។ ដើម្បីបង្កើនភាពរៀង
ជាក់នៃការប្រឡងនេះ ប្រសិទ្ធភាពក្នុងការប្រមូល
ទិន្នន័យមួយចំនួនដែលទាក់ទងនឹងការធ្វើតេស្ស
បង្អាប់។ ដើម្បីបង្កើនភាពរៀងជាក់នៃការប្រឡងនេះ
ជាមានប្រសិទ្ធភាពក្នុងការប្រមូលទិន្នន័យមួយចំនួន
ដែលទាក់ទងនឹងការធ្វើតេស្សទំនួនសសរ។
ទន្លឹមនឹងនេះដើម្បីជាការព្រឹមត្រូវនៃការជាត់
ស្ថានសមត្ថភាពទំនួនផ្ទុករបស់សសរ អាចត្រូវបាន

បង្កើនកំដោយយើងមិនដែលគ្របចាមិនមានវិធី
ដើម្បីបញ្ជាក់សមត្ថភាពទាំងនេះជូនដោយសសរដែល
មានភាពត្រឹមត្រូវខ្លះដោយការធ្វើតែស្អាតំងនេះជូនកំ
សសរនៅទីតាំងសសរដើមនៅទេ។

ទោះជាយករាជការដោយ កំការអភិវឌ្ឍន៍វិធីសាធារណៈ
ស្អាតំងដាសាមញ្ញដូចជាការធ្វើតែស្អាតំងនេះជូនបាយវន្ទំ
និងផ្តល់នូវការរួមចំណោកភាពនៃតែប្រើប្រាស់ដល់ការចនា
ចនាសម្ព័ន្ធសំណង់និងការសាងសង់សសរហើយ
ការពិនិត្យកីឡាសំប្បីសម្រាប់បង្កើនការអនុម័តការធ្វើ
តែស្អាតំងនេះជូនបាយវន្ទំនិងវិធីសាកល្បងតំនរសាមញ្ញ
មេរីកទៀត។

ទីនេះនេះនៅនៅក្នុងដែលការធ្វើតែស្អាតំងនេះ
ជូនបាយវន្ទំដូចបានណែនាំខាងលើប្រព័ន្ធគន្ទីតុ
ការសាងសង់ស្ថានអាកាសតាមផ្លូវសម្រួលប្រព័ន្ធភីនិង
យមានវឌ្ឍនភាពស្តីរភាព។ បន្ទាប់មកស្ថានដែល
បានបញ្ចប់ប្រព័ន្ធដែលហៅថាស្ថាន Kurashiki
Minato Bridge ហើយបានបើកឱ្យចកចារណ៍នៅក្នុង
ខែមីនាឆ្នាំ 2017 (ឬបច្ចុប្បន្ន)។

របភាពទី 3 ស្ថាន Kurashiki Minato ដែលកំពុង
សាងសង់នៅក្នុងប្រព័ន្ធទីនិងសាកល្បងប្រព័ន្ធ
បានបើកឱ្យចកចារណ៍នៅក្នុងខែមីនាឆ្នាំ 2017 (ឬ
ខែមុខ)។

Fig. 1 Location of Testing Site

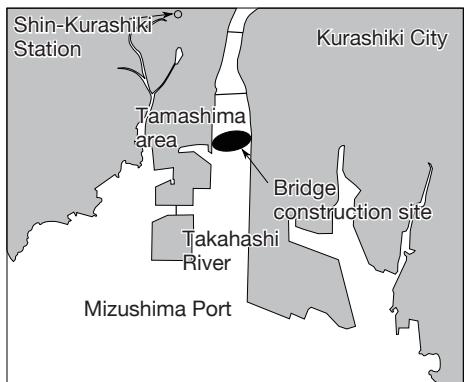


Fig. 2 Longitudinal Profile of Soil

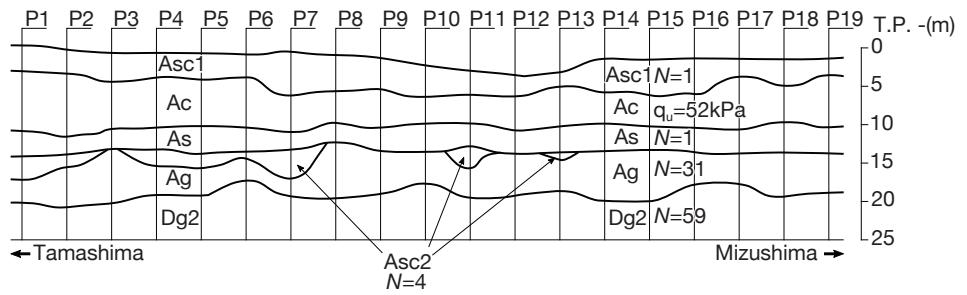


Photo 1 Condition of dynamic loading testing



Photo 2 Condition in which sensors are pasted on test pile

Fig. 3 Pile Point Resistance Obtained from Dynamic Loading Tests

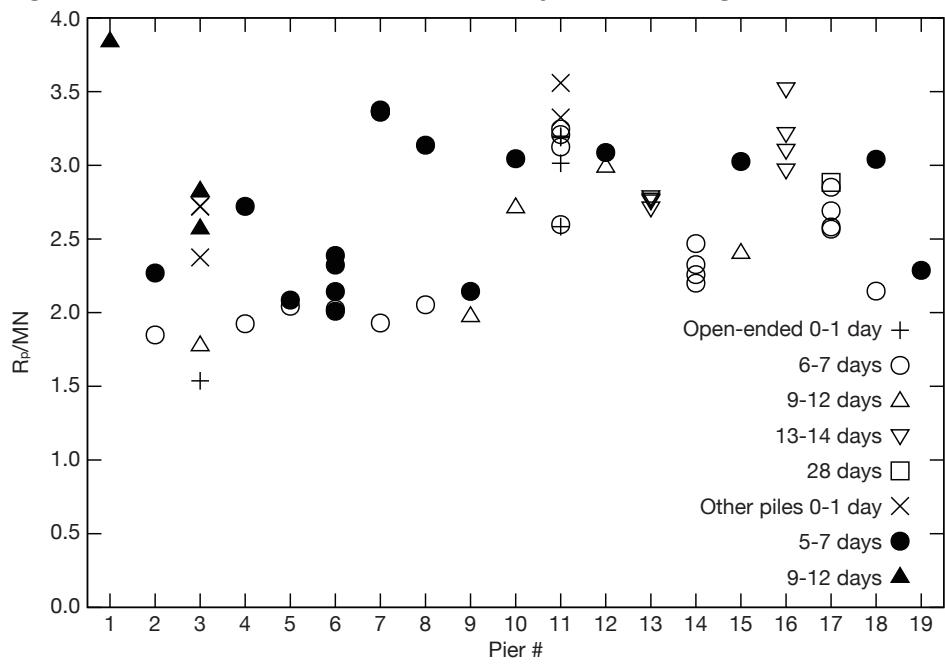


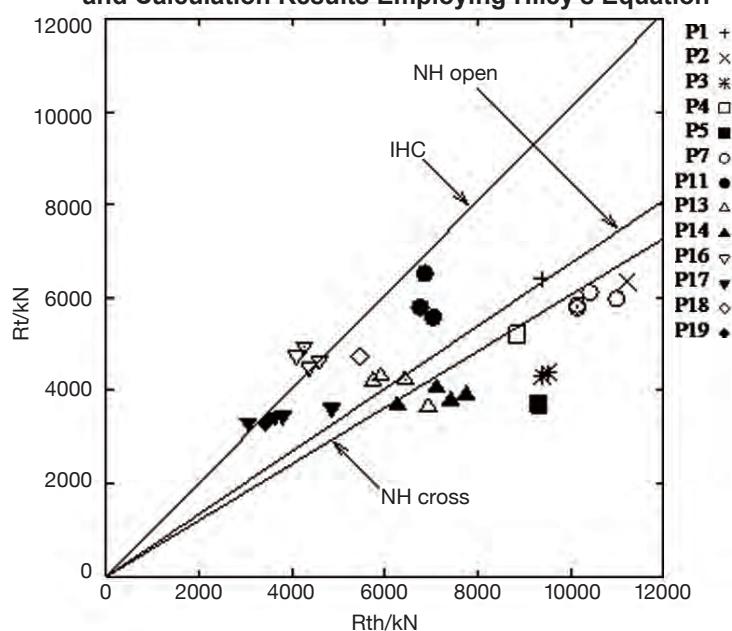
Table 1 Statistical Amount of Pile Point Resistance

Pier #	Pile type	Curing days	Sample size	Mean (kN)	C.V. (%)	Standard error
All	All cases	All cases	53	2650	19.2	69.9
All	Open-ended	All cases	33	2570	18.4	82.2
All	Cross-shaped	All cases	20	2790	19.6	122
11	Open-ended	6	4	3040	9.93	151
14	Open-ended	7	4	2310	5.02	58.0
17	Open-ended	6	4	2670	4.91	65.5
13	Open-ended	14	4	2760	1.18	16.4
16	Open-ended	14	4	3200	7.34	118
6	Cross-shaped	6	4	2220	7.75	86.0
7	Cross-shaped	6	4	3370	0.190	3.20



Photo 3 The Kurashiki Minato Bridge under construction at the testing site was completed and opened to traffic in March 2017 (foreground)

Fig. 4 Comparison between Dynamic Loading Test Results and Calculation Results Employing Hiley's Equation



(ទំព័រ 10-12)

ការករើតផ្លូវកម្ពស់បំផុងក្រាយនៃបង្កាលបំពុង
ដើរបច្ចេកទេសក្នុងដីករ

— កម្មាធ័ងប្រាយបស់សសបែពន់ដោយបើ
សប្រាប់អាណាពខ្លួនទៅក្នុងដីវត្ថុកំឡុងពាលរដ្ឋាយ
ដីផ្លូវផ្លូវ —

ជោយ Yoshihiro Kimura សាស្ត្រចាយសាកល
វិភាគប៊ូលីយ៉ែ Tohoku

ការបំភ្លើពីបាតុកូតមាប់ស្ថិតដែលមានសត្តានុពលខ្លាំង
នៅក្នុងការព្យួយដីដីដីដីនៅភាគខាងកើតឡើងកៅតត្រាំប្រទេស
ដបុននៃឆ្នាំ 2011 ការប្រជើថោរដាករបានកៅតឡើង
នៅតំបន់ដំឡូលាយរូមទាំងផ្លូវសម្រួល ឲ្យដែលសម្រួល
ក្នុងតុក្ខបាន 500 គីឡូម៉ែត្រចេញពីមឺនព្យួលនៃការ
រព្យួយដី។ ដោយសារតែដីប្រជាករដែលបណ្តាលម
កពីការព្យួយដី អារ៉ាបាប្រើបានទទួលរងការខ្សោច
ខាតតាមចលនាកំរើកទាំងនោះ។ ទន្លឹមនឹងនេះដើរ
នៅក្នុងដាន់ខាងលើនៃអគារខ្ពស់ ។ វិធានការព្យួស់
ទិតាមទិន្នន័យក បានកៅតឡើងនៅក្នុងការព្យួយដី។
ហើយខណៈពេលនៃអគារខ្ពស់ ។ ដែលប្រើបាន
កម្មាំងនិចលភាពមានតម្លៃបាប្រើបានដឹងនៃអគារ
កម្មស់មង្ស់មង្ស់និងទាបដែលមាននឹងយបាកម្មាំងអំក្សុ
ដែលមិនត្រូវបានសន្យាត់នៅក្នុងដំណាក់កាលរចនាប្រឈប់
ដែលកៅតឡើងនៅក្នុងសសរក្រី៖ដែលតែប្រើ
សប្រាប់អគារខ្ពស់ទាំងនោះ។

នៅតាមគំបន់ផ្សេវនៃទីក្រុងដំឡើង អគារខ្ពស់របាយប្រចិន
ក្រុវ៉ានុសាងសង្គមលើដែលបានការបៀវត្សនិង
ដីល្អប់ទន្ល់នៅជិតទេន។ ក្នុងករណីដែលអគារទាំង
នេះក្រុវ៉ានុសាងធ្វើឱ្យរញ្ជួយដោយការរញ្ជួយដីដែលនិង
យុទ្ធផលដែលបានរៀបចំដែលបានរៀបចំខាងលើ ការការនិង

ដីករធ្វើឱ្យមានសំលេងខ្សោយ។ និងជាលទ្ធផល
កម្មាធងអំក្សៃដែលត្រូវបានបង្កើតឡើង (យោងលើរប
ភាពទី 1)។ ហើយនៅពេលដែលសសរដាប់ច្រើន ត្រូវ
បានដំឡើងនៅលើស្របតាប់ករដែលបានបាត់បង់
ភាពនៃជ្រាថតាមរានំដែលដីត្រូវបានទទួលដោន្ទុកំ
លាំងបង្ហាប់អំក្សៃកម្រិតខ្ពស់ដែលមានការបត់បែនទាំង
របស់សសទីនេះជាកេភទីឡើង។

នៅក្នុងការស្រាវជ្រាវនាថែលបច្ចុប្បន្ននេះ បាតុភីត
បត់បែននៃគំនិនសេសហំពង់ដើរក្រោមអគារខ្ពស់ ឬ
ដើលត្រូវបានសាងសង់នៅលើដឹករដ្ឋាយសារ
ទញ្ញយដី ត្រូវបានបញ្ជាក់តាមរយៈការធ្វើឯកសារធន
កំលាំងផ្ទុក centrifugal ហើយដឹងលាងត្នោតនៅ:
កម្លាំងខ្សោះនៃគំនិនសេសទាំងនេះ ត្រូវបានរាយតម្លៃ
ដោយការប្រើខ្សែករាងដើលសមាមាត្រាត្រូង់សម្រួល។

រូបភាពទី 1 គោលគំនិតសម្រាប់ការត្រួតពេញលើសវន្ទិកដែលបានចុះឈ្មោះនៅក្នុងជីវិក

ការពិសោធន៍ទិន្នន័យ Centrifugal សម្រាប់គ្រប់
សសរំពង់ដឹកចែបញ្ចីលើដឹក

គំរូនេះត្រូវបានដំឡើងពីរចនាសម្ព័ន្ធសំណងជំរឿង
ដើម្បីសសរបំពង់ដែកចេបនិងដឹងត្រូវបានបង្ហាញនៅ
លើរបភាពទី 2A និមាត្រូវនៃគំរូនិងទីតាំងហ្មាស់ត្រូវ
បានបង្ហាញនៅក្នុងរបភាពនេះ។ ប្រធែងសសរក្នុង
គំរូទី 265 មម (ទីបាំ 10.6 ម៉ែត្រក្នុងទីបាំពេញ)។ ពី
ការដែកចេបគំរូនេះគ្របដណ្តូប់លើផ្ទៀកកំលាំងសសរ
អំក្បួយដើមដីប្លង ប្រធែងដែកចានសម្រាប់បែកដើលការងារនៃ
គ្រោងសំណងជំរឿង លកករព្យាយាយខាងក្នុងនិងតម្លៃអតិ
បរមាបស់ការ (តារាងទី 1)។ ដើម្បីរួចរាល់ត្រូវបានរៀបចំ

ដោយវិធីសាស្ត្រទម្ងន់ខ្សែកខ្សែលដែលបានសាចដីខ្សោច
សិលិក Toyoura តីខ្សែកខ្សែលដែលបានបានចេញ
និងត្រូវបានប្រមូលចូលវិញ្ញា ដើម្បីធ្វើឱ្យដឹងពាណិជ្ជការ
រលូនដំណោះស្រាយ "Metolose" (កោសិកស្ស
លុយឡូសទីកដែលមិនរលាយក្នុងទីក) ត្រូវបានគេ
យកទៅប្រើដើម្បីការបន្ថូយភាពប្រប្រលបស់ភាគ
ដល់ 40 ដងនៃទីក។

លេកចំនួនពីគ្រូបានគេយកមកធ្វើជាលករព្យូយេ
លករព្យូយេតាមផ្ទុរសមុទ្រដូចរលកចាំរឿងរលក
ដែលសង្គតមើល្អនៅ Urayasu ក្នុងការរព្យូយដីដ៏
ជំន៉ោភាពខាងកើតនៃប្រទេសជបុនក្នុងឆ្នាំ 2011។
ការពិសោធនំនៃផ្ទុក centrifugal គ្រូបានធ្វើឡើង
នៅទីតាំង 40g ដោយប្រើឧបករណ៍នំនៃផ្ទុក
centrifugal នៅ វិទ្យាសានស្រាវជ្រាវចំណាត់គ្រោះ
មហាផ្ទរយនៃសាកលវិទ្យាលីយក្បត្តុ។ (សូមមេិល
របភាពទី 1)

រូបភាពទី៣ បង្កាញពីខទបារណានៃលទ្ធផល
ពិសោធន៍ការផ្តើក centrifugal (ក) ក្នុងគួរលើការ
ធ្វើយកបន្ថែមការបង្កើនលេងវិនិរបស់គ្រោងសំណងជំ
នេះ (ខ): ការធ្វើយកបន្ថែមសមាមាគ្រីសម្ងាត់នៅទីក
ហូសហាតុ (គ): ការធ្វើយកបន្ថែមកម្លាំងដែលកំពុងធ្វើ
ការលើសសរ និង (ឃ) ការធ្វើយកបន្ថែមសំពាច
របស់សសរ។

នៅក្នុងរបាយការទី 3- (ខ) រាជអច្ឆ្របាមយល់ពី
រដ្ឋាភិបាលសម្បានធិកដែលបានតាំងឡើងនៅទីតាំងចំនួនបី
នៅទីសម្រាប់ដែលការធ្វើឱ្យអាយុវជ្រឺនីបាន
កើតឡើងតាមរយៈស្របចំនួនមូលនៅដីតសង្កាត់
ទី 16 ។ នៅក្នុងរបាយការទី 3- (គ) ក្នុងអំពីក្នុងដែលធ្វើ
ការដាក់អតិថិជននៅលើសសមានក្រើមតុល្យ 1.582

កន្លែងសង្គារតែវិនាទី 22 (ការបែតថែនដោយ
រលូននៃ 307 kN ដោយសារព័ត៌មានផ្តើមឈឺតបនៃ
ចេញផ្សាយសម្បូន្ម័ណីជូស) ។ នៅក្នុងរបភាពទី 3- (d)
ទាក់ទងទៅនឹងភាពព័ត៌មាននៃក្នុងសសរដែល
ជាកំនែលបង្កើនកោងអគ្គិបន្ទាយនាមដល់កម្រិត
អគ្គិបន្ទាយបសរកនៅដីតិសង្គារតី 21 ហើយបន្ទាប់
មកភាពព័ត៌មានបង្ហាញពីនិត្យការកែនឡើងក្នុង
ទិសដោមឈឺណាយនាមដល់កម្រិតអគ្គិបន្ទា សង្គារតែវិនា
ធី 26 ដែលបណ្តាលឱ្យការដូលរលំនៃសសរនេះ។
របភាពទី 2 បង្ហាញពីស្ថានភាពនៃការខួចឆ្លងច្រាយ
ចុងក្រោយនៃសំណាកសសរា ដោយមិនគិតពី
ប្រើប្រាស់ដែកកោងសំបែកដែលមានចេញផ្សាយសម្បូន្ម័ណី
ដំបូង និងភាពខុសត្រូវនៃដង់សុំគេដែលទាក់ទងនៃដី
សំណាកល់បំពង់ដែកគ្របានផ្តល់ការតែងតាំងច្រាយព័ត៌
កោងដំនោះក្រោមដីនិងផ្តូកនៃសសរដែលបណ្តាល
ឱ្យប្រែះបែកនោះ។

កិច្ចការនេះត្រូវបានបង្ហាញពីលទ្ធផលពិសោធន៍
ខាងលើថាសមសរប់ពង្រីកនៅពីក្រោមអគារ
ទាំងដាច់បង្កើមានការផ្តល់ដោយសារតែការរៀប
ដីដែលកែត្រួតពិនិត្យក្នុងអំឡុងពេលមានការព្យូយដីដែល
ជំមួយ។

រូបភាពទី 2 គ្រឿងខ្លួនដែលបានប្រើប្រាស់

រូបភាពទី 3 កំណត់ប្រភពិពេលផ្លូវយោបល់ នៃសំណុំករណី 1-1

រូបចំតីទី 1 ឧបករណ៍ពិសោធន៍ងនៅផ្លូវកកណ្តាល
រូបចំតីទី 2 ការខ្ចោចឆ្លងក្រាយរបស់សសរដែលការងារ
តារាងទី 1 ចំណាំតម្លៃត្រួតពិនិត្យ
ការរោគតម្លៃត្រួតពិនិត្យបញ្ជីតម្លៃត្រួតពិនិត្យបញ្ជីតម្លៃត្រួតពិនិត្យ

ដើម្បីរាយតិច្ឆួនក្នុងចុងក្រោយរបស់សសរដែក ឱចបច្ចុប់ពង់អង្គភាពនាមិ ជាដឹបុងរូបមនុញ្ញយសម្រាប់ទំនួន បន្ទុកដើលបត់កោងបត់បន្ទើដើលត្រូវបានអនុវត្តឡើ លើសសរប់ពង់ដើកឱចបច្ចុប់ពេលដើលត្រូវបានអនុវត្តឡើ តានត្រាប់ឡើនឹងកំលាំងអក្សរ បានដើកនាំដោយប្រើ គោលការណ៍ប្រប្រលម្មយដោយផ្ទុកលើវិធីសាង្ត័ មាមពលហើយនិងអនុបាតរបៀបដើលមានសមាមត្រូវបានអនុវត្តឡើដើលត្រូវបានយកមកធ្វើ ជាតាក់ដើកឱចបច្ចុប់ដើម្បីរាយតិច្ឆួនក្នុងចុងក្រោយ។ បន្ទាប់មកភាពខ្សោះនៃការបត់បន្ទើដើកឱចបច្ចុប់ដើលត្រូវបានមក តាមរយៈការវិភាគការខ្ចោចទម្រង់ដំឈើលរឿករាយបាន និងសារធាតុសំណើមដើលបានរូបរាងបំផុត នៅពេលត្រូវបានគោលការណ៍ប្រប្រលម្មដើលសម្រួលភាពទី 4) សមាមត្រូវ slenderness ដើលសម្រួលភាព មិនតែបុញ្ញលេខាជាមិនត្រឹមតែលទួលដល់ ពិសោធន៍ទំនួនផ្ទុកដោយផ្ទុកផ្ទុកតែបុញ្ញលេខាជាមិនដើលត្រូវបានអនុវត្តឡើ ក៏បុំនួយការវិភាគលើខ្លួនត្រូវបាន ត្រូវបានអនុវត្តឡើនិងសម្រាប់គ្រឿសសរប់ពង់ឡាតាំងនិងគ្រឿសសរប់ពង់បង្ហូរទីកែវិកែវិក ដើម្បីរាយតិច្ឆួនក្នុងចុងក្រោយបាន បំផុតដើលបានលើកឡើងខាងលើ។ ទាក់ទងឡើនឹងក្នុងបត់កោងជាយណាមិដើលទួលបានពីការពិសោធន៍និងវិភាគជាតុឡើឡើ កោងព្រឹត្តសដើលប្រើប្រាក់ប្រើបាលស្អើដើលត្រូវបានកែវិកប្រើដើលអចត្រូវបានគោលការណ៍ប្រប្រលម្មបាន ដើលកំណត់ទាបសម្រាប់ក្នុងកោងជាយណាមិ ឱប្រាក់នៅ។

កម្មាំងនៅក្នុងករណីមានការបង្កើនការពត់កោដអតិបរមា (សញ្ញាណណាប់តង) ត្រូវបានគេធ្វើឡើងនៅក្នុងខ្សែកោដកម្មាំងដែលអនុញ្ញាតឱ្យអនុរកម្ម MN បង្ហាញនៅក្នុងគោលការណ៍ណែនាំបែងការចែន្ទាយ នៃក្នុងពេលបច្ចុប្បន្ននេះហើយនឹងភាពខ្សាំងបំផុតក្នុងករណីនៃការពត់កោដអតិបរមា (សញ្ញាណណា ក្រហម) ក្នុងខ្សែកោដដែលត្រូវបានប្រារាំង ដែលមានប្រាក់បាន ចំពោះចំណុចទាំងនេះភាពខ្សាំងនៃសសរបំពង់ដើរនឹងកម្មាំងចុងក្រោយរបស់ភាគច ត្រូវបានរាយតម្លៃដោយប្រើខ្សែកោដអតិបរមាដំឡើងនេះ។

របភាពទី 4 កម្មាំងពត់កោដឱ្យណាមិ និងកោដខ្សែកោដសម្រាប់ការពត់កោដ
របភាពទី 5 ការចូលរួមជាប្រជាពលនៃកម្មាំងកោដនិងការបង្កើនការបង្កើនពេលរោលនៃសសរដោយប្រើខ្សែកោដអនុរកម្ម M-N និងខ្សែកោដកម្មាំងចុងក្រោយ



Yoshihiro Kimura: After finishing the doctor's course at the Tokyo Institute of Technology in 1995, he served as professor at the Nagasaki University and the Tohoku University. He assumed his current position as Professor, Tohoku University (New Industry Creation Hatchery Center) in 2012. Among his recent awarding are Paper Awards of JSSC (Japanese Society of Steel Construction) 2009, 2014, Best Paper Award and Keynote Paper Award of GEOMATE 2012, 2016 and The Prize of AIJ (Architectural Institute of Japan) 2017.

Fig. 1 Concept for Flexural Buckling of Steel Pile in Liquefied Soil

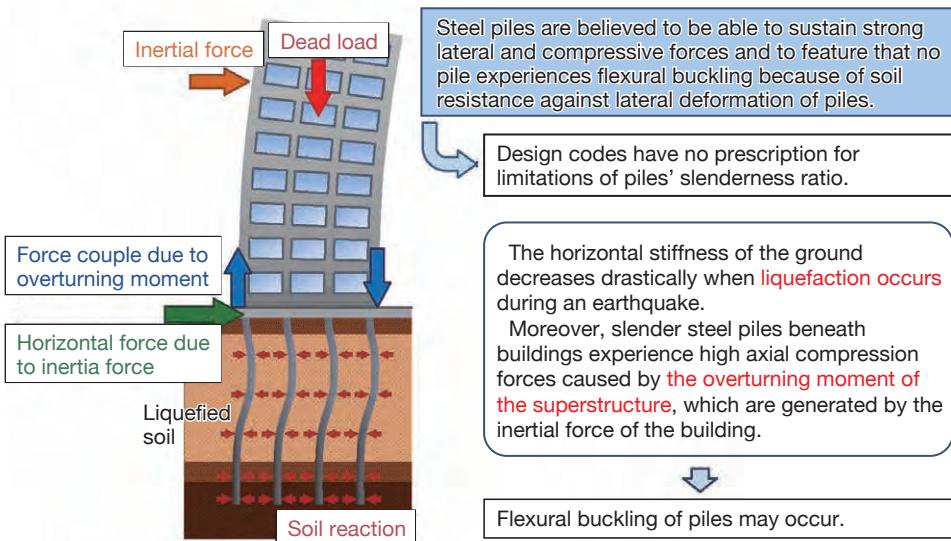


Fig. 2 Specimen and Instrumentation

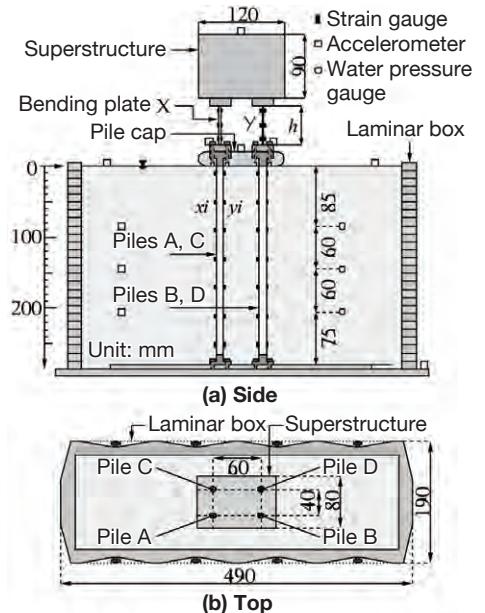


Table 1 Specimen Parameters

Specimen	Initial axial force, N_0 (kN) (N_0/N_y)	Plate length h (mm)	Relative density Dr (%)	Input wave	Maximum input wave (m/s ²)
Case1-1	1275 (0.33)	35	30	Coastal wave	4.5
Case1-2			60		
Case1-3		55	30		3.0
Case1-4		70	60		
Case1-5			60		
Case1-6	856 (0.33)	35	30	Coastal wave	4.5
Case1-7	3.0				
Case1-8	Urayasu wave			6.0	
Case1-9	Coastal wave			3.0	
Case1-10					

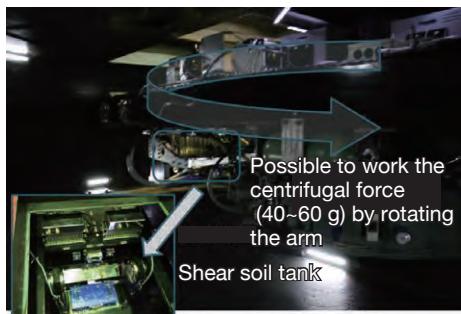


Photo 1 Centrifugal loading apparatus



Photo 2 Bending deformation of piles

Fig. 3 Response Time History of Case 1-1

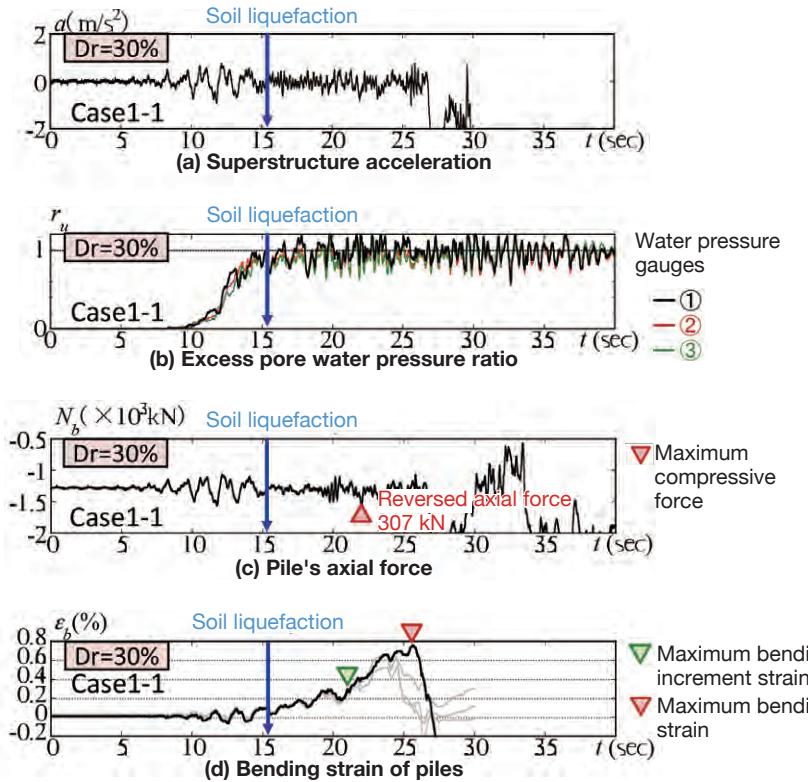


Fig. 4 Dynamic Buckling Strength and Buckling Stress Curves

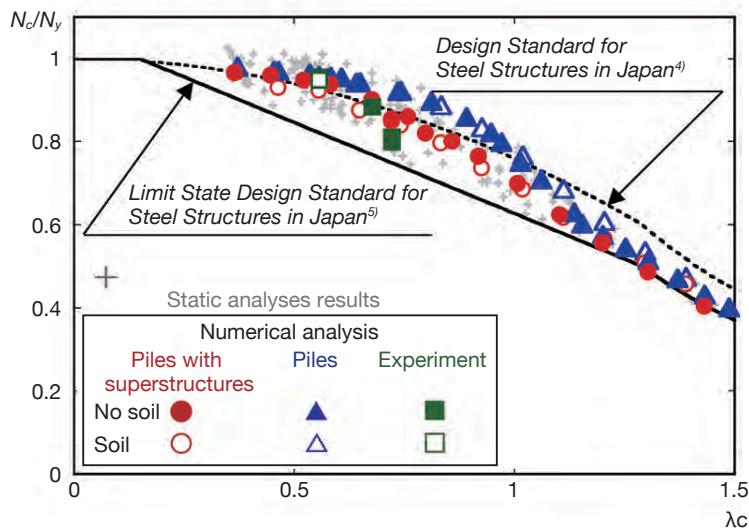
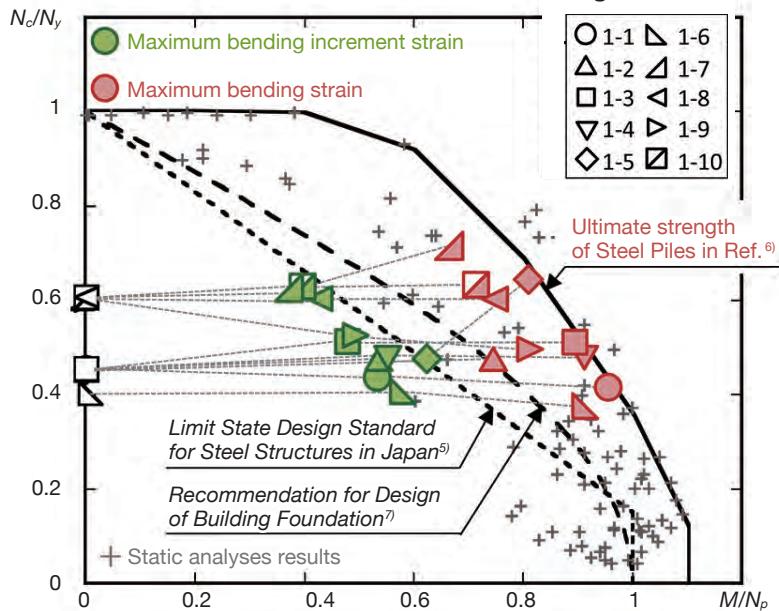


Fig. 5 Estimation of Axial Force and Bending Moment of Piles Using M-N Interaction Curves and Ultimate Strength Curves



(ទំព័រទី13-15)

ការសិក្សាអំពីវិធីសាស្ត្រកយតែលចំពោះភាពតិច
នៅក្នុងបេស់សសរក្តួចកំឡុងពេលរព្យាយដី
—ជំហានទីផ្លោះទៅការងារបេដីតិចសាស្ត្រ
រចនាប្បួនដៃសម្រាប់សសរដែកថែបចាំពង់នៅបាតត្រី:

ដោយ Katsuichirou Hijikata សាស្ត្រចារ្យនៃ
វិគ្មារសាធារណ៍បច្ចុកវិគ្មារ Shibaura

គោលបំណងនៃការសិក្សានេះ:

នៅក្នុងការសារធន់សម្ងាត់បរិភោគដែលទាក់ទង
នឹងចាមពលរូមជាមួយសម្ងាត់សំខាន់ផ្សេងៗទៀត
ស្របជំរឿននៅទីនេះ គម្រោករក្សាទុកដីឡើង
សម្រាប់សសរបំពង់ដែកដែលមានភាពនៅម៉ាខុស់
និងផ្តល់នូវកម្មាធិបាយខ្លាំង។ នៅក្នុងការរចនាការរួមករ
រព្យាយនៃសសរចាំងនេះដែលប្រចូលនៅត្រួនដែរ
នៅក្នុងការរួមករក្សាទុកដីរួមទាំងអាចរក្សាទុក
បែងចាយក្នុងប្រព័ន្ធដីដែលនារព្យាយពីរក្សាទុក:
ចលនារព្យាយក្រិកទី 1 ដែលមានចលនាកែត
ឡើងមួនប្រឈមបុរាណីដីក្នុងកំឡុងពេលសេវាកម្មនិង
ក្រិកទី 2 ចលនារព្យាយដែលមានប្រពាបកែត
ឡើងខ្លាំង។

ដោយសារតែការត្រួតពិនិត្យពីសុវត្ថិភាពសម្រាប់
ក្រិកទី 2 នៃចលនារព្យាយត្រូវបានឡើងតាម
ទស្សន៌នៃដែកកំណត់ចុងក្រោយនៃកម្មាធិបាយ
សម្រាប់សសរបំពង់ រាជការចំណាត់ក្នុងការរាយក្រឹង
ការមិនត្រួតពិនិត្យនៃការកែតឡើងនៃ
ចុងក្រោយដែលដឹងសសរោះ ទោះជាយើងណាក៍
ដោយនៅដែលការបច្ចុប្បន្ន កមិនអាច
និយាយបានថាវិធីសាស្ត្រសម្រាប់ការត្រួតពិនិត្យ
ទាំងនេះត្រូវបានបេដីតិចឡើង។ ការត្រួតត្រូវបាន

ដោតាំននៃសសរដែកនិងត្រីសសរផ្សេងៗទៀតដែល
មានភាពនៅម៉ាខុស់
ដែលការក្រោកបោច្ចុប្បន្នមានគោលបំណង
បេដីតិចសាស្ត្រដើម្បីកយតែផ្លូវភាពភាពតិចដែល
កែតមានឡើងក្នុងសសរក្នុងកំឡុងការរព្យាយដី
និងការផ្តើមបេរលកនៃសំណង់តាមរយៈ
មធ្យាបាយនៃការវិភាគការផ្តើមបេរលកដោយរព្យាយ
ដី។

ការបេដីតិចរិភាគ

•គម្រោងទាក់ទងនឹងវិធីសាស្ត្រវិភាគការផ្តើមបេ កម្មាធិបាយដី

របបាតទី 1 បង្ហាញពីគម្រោងនៃវិធីសាស្ត្រវិភាគ
ការផ្តើមបេ(EENA-Multi-PILE) សម្រាប់គ្រឿង
សសរដែលត្រូវបានបេដីតិចឡើងនៅក្នុងការសិក្សា
នាចំណេះគោលបច្ចុប្បន្ននេះ។ វិធីសាស្ត្រនេះប្រើប្រាស់គីឡូ
រួមបញ្ចូលត្រូវដែលកាយតម្លៃគេដែលមាន
សម្រាប់បេកដឹក។ នៅទីនេះគ្រឿងសសរត្រូវបាន
យកតីរិចាមត្រប់សសរដោយប្រើបាយតុដីមួយ
ដែលត្រូវបានបន្លែមជាមួយដែកកោងដែកត្រូវបាន
បន្លែមដែលឆ្លួនអោយយោងឱ្យពីលក្ខណៈកម្មាធិបាយ
ប្រតិកម្មនៃដីក្រុងប្រាយសសរ។

ដែកកោងដែកលើដីគីឡូរួមមួយដែលអាចការ
តម្លៃគេដែលបង្ហាញតិចដែលត្រូវបានបន្លែមជាមួយ
សសរបន្លែមត្រាយដែកកោង។ ចលនារព្យាយនេះដឹង
ទំនេរនៅទីតាំងដែរបែងចាយដែកកោងដែកត្រូវ
បានគោលនាមការអនុវត្តចលនាគណនាទាំង
នេះពីខាងក្រោមដែករីសបែងដែកនិងដី។ នៅក្នុងគ្រឿង
សសរដែលទួលដែលបែងចាយដែកកោងដី និងការត្រូវបានគោល
កែតឡើងតាមរយៈដី ហើយការត្រូវបានគោលដែកនិង
ថាទាតុកម្មាធិបាយកែតឡើងនៅពេលដែលភាព

គាន់តីនឹងនៃសសរខាងក្រោមនៅក្នុងទិសវំព្យូរដែល
ធានភាពគាន់តីនឹងនៃសសនៅខាងដើមគោ។
ចំពោះ EENA-Multi-PILE វិធីសាស្ត្រមួយដែល
ភាពតីនឹងណែនក្នុងសសរដែលខុសទៅគ្នាដែល
អារ៉ាប់យេទៅលើរបស់សសនីមួយនៅទៅ គឺត្រូវ
បានគណនាដោយធ្វាក់តាមរយៈការបំបែកដែកវី
ស់នៅលើដីដែលមានលក្ខណៈផ្សេងគ្នាតាម
សសនោះជាដឹក។

- ការសិក្សាប្រព័ន្ធនៃប្រាយដីវិញ្ញបង្កាលសសរ គួងការពិនិត្យប្រាយមើលទំនាក់ទំនងដែលធ្វើឡាយ ខ្លួចប្រជែងប្រាយទំនុកនៃសិក្សាប្រព័ន្ធកំណើនដែល ចង្វឹមបង្កាញ អាយុយយើង ពីលក្ខណៈសម្រួលិតិដើម នៃសំភារ់របស់ដីដែលមិនស្អាតូនៅជុិវិញ្ញសសរ ដែលវិឱ្យិសាង្ហី Kishida-Nakai ប្រភេទ Bilinear ត្រូវបានអនុម័តឡើង។ ជាមួយនឹងវិឱ្យិសាង្ហីមួយ នេះភាពវិំងមាំដាបូងនៃដីគឺណុញ្ញភាពមិនស្អាតូនេះ ត្រូវបានគេរាយតាំលើដោយប្រើសិក្សានៃ Francis ដែលត្រូវបានផ្តល់ឱ្យនូវគំរូនៃការប្រប្បលដែល ត្រឹមត្រូវនិងទំហំនៃកម្មាធិកម្មាធិបុងប្រាយ (Pmax) ដែលត្រូវបានគេរាយតាំលើដោយប្រើប មន្ត wedge។ "

នៅក្នុងវិធីសាស្ត្ររបស់ Kishida – Nakai វិធី
សាស្ត្រនេះមិនត្រូវបានបង្ហាញអោយយើងទាំង
ពាណិជ្ជកម្មលទ្ធផលនៃការស្រាវជ្រាវរបស់គ្មាន
អាកាស (PS logging) ដើម្បីរាយការណ៍ផ្លូវយ៉ាង
ច្បាស់អំពីលក្ខណៈបាយរន្តិនៅដើម្បី បន្ទាប់មកទៀត
យើងបានកត់សមាគម្ពន់ការពិពណ៌នាថ្មីចាន់
ក្រោមដើម្បីបានបង្ហាញនៅក្នុងសមាគម្ពន់នៃការអភិវឌ្ឍន៍
សំណង់នៃសំណង់ផ្សេងៗនិងការអភិវឌ្ឍន៍ប្រកាសមួយពី សណ្ឋាគ
នៃបានក្រឹះ និងបានដោះស្រាយចំពោះមួយខ្លួន
ការអភិវឌ្ឍន៍ដើម្បីប្រើប្រាស់សម្រាប់វិស័យប៉ែន្តោះដើម្បី
Francis ១

→ “តិចម្ចោទញលេញនៃការធ្វើអាយុច
គ្រង់ត្រាយស្មើរីនឹង E_{50} (ភាពនៃម៉ាបស់ secant
នៅចំនួន 50% នៃភាពណែនអតិបរិយា) គីមាន
តិចម្ចោ 0.1 ដឹង ដើម្បីតិចម្ចោសុបស្តីពីការខ្សោច
គ្រង់ត្រាយបានទទួលលលពីការចុះកំណត់ហេតុ PS
។”

នៅក្នុងក្រុមសសនេះ គេដឹងថាតាតុក្នុតម្មយកើត
ឡើងនៅពេលដែលភាពវិនិរបស់សសា / សសរ
ត្រូវបានកាត់បន្ថយដោយសារជលប៉ះពាល់រកឃើ
សសនឹងសសទាំងអស់ តាតុក្នុតនេះគឺជាដែលប៉ះពាល់
ជាដែលនៃក្រុមសសា ហើយកម្រិតនៃប្រសិទ្ធភាព
ត្រូវបានគេរកយកតំលៃដោយប្រើប្រាមនូតផ្លូវ
គុណ (1) ។ នៅក្នុងការសិក្សាទេបច្ចុប្បន្នរប
មនូវកាយតម្លៃ (2) ដោយប្រើតម្លៃមេគុណក្រុម
សសត្រូវបានគេស្វើឡើងដោយផ្លូវការឱ្យ “ការ
វិភាគក្រោមឈាន 3 ដែលមិនត្រួតត្រួតដូច “និងផ្លូវការ
ឱ្យ “ការពិសោធន៍តាំបន់ពិតត្រាកដ” សម្រាប់ក្រុម
សសដោប្រើនា នៅក្នុងរបមនូតទី (2) N បង្ហាញ
ចំនួនសសរ B អង្គភាពដូចនៃសសនឹង S ចន្លោះ
រកឃើសសា។

$$e = \frac{\text{Pile head rigidity of pile group}}{\text{No. of piles} \times \text{Pile head rigidity of single pile}}$$

..... (1)

របភាពទី 2 បង្ហាញពីខាងក្រោមនេះការប្រជប់
ធ្វើបន្ថែមគ្នា មេគុណភាពក្រុមសសរកដីរួមមន្ត្រីដែល
បានស្មើ (2) និងលទ្ធផលវិភាគស្ថិតនៅមិនត្រូវដូរ
ហើយក្រោម ដូចក្នុងករណីនៃសមាមាគ្រប់ផ្លាស់សសរទៅ
សសរ (S / B) នៅចំណុច 2.5 ។ ដូចដែលយើង
នៅក្នុងក្នុងលេខស្រាប់ហេរីយ តម្លៃមេគុណភាពក្រឡាក់
ក្រុមសសរដែលទទួលបានពីរួមមន្ត្រី (2) ស្របតាម
ជាមួយនឹងការស្រាប់ប្រាក់វិភាគដែលមានស្រាប់។

លេសពីនេះឡើតនោះ ក្រុរបានគេដឹងថាលោកស្រីក្នុងក្រុមសសរ ភាពខសត្វានៅក្នុងតម្លៃនៃកម្មាំងប្រពិកម្មដីចូលក្រាយ (Pmax) កើតឡើងអារ៉ាប់យេលីទីតាំងសសរសំបែក។ បន្ទាប់មក ការតាំងតែលដោស់ដោទៅលើក្រុមសសរដែលមានតាំងតាតសសរទៅសសរដៃនូវក្រុរបានឡើងបានចាប់តាមទំនួរដែលជាការធិនធដឹកលើលទ្ធផលនឹងការត្រួតពិនិត្យសម្រាប់ក្រុមសសរដែលយេងបានស្ថិតិសាស្ត្រកាយតម្លៃសាមញ្ញ សម្រាប់កម្មាំងប្រពិកម្មស្ថិតិជាអរក ដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងនិយមនីយនៃរបមន្ត(3) ។ ជាមួយនឹងវិធីសាស្ត្រកាយតម្លៃដែលបានស្ថិតិឡើង យើង ឱ្យ ការតាមទំនួរនឹងបានសម្រាប់ក្រុមសសរដៃនូវក្រុរបានគេកាយកម្មតម្លៃ ហើយការចែកចាយតម្លៃ ហើយចំពោះការចែកចាយ ការចែកចាយ Pmax នៅក្នុងវិធីដែលបានស្ថិតិក្រុរបានយកទៅអនុវត្ត។

របភាពទី 3 បង្ហាញពីខាងក្រោមណានៃការវាយតម្លៃរបស់ ពី ។

$$\eta = \frac{\text{Pmax of respective pile position of pile group}}{\text{Pmax of single pile}}$$

.....(3)

- សំណើចំពោះនូសនៅដីក្រាយនៅក្នុងសសរ ចេញពីពីមានឡើងបានចែកចាយលើ នូសដីក្រាយនៅក្នុងសសរ ក្រុរបានគេស្ថិតិឡើងដឹកដែលបានបង្ហាញនៅក្នុងរបភាពទី 4 ហើយការវាយតម្លៃក្រុរបានឡើងដោយផ្តឹកលើចំណុចខាងក្រោមនេះ:
- ភាពកោងនៃសសរតែលដាកជក្រាមដឹង គឺ ផ្តឹកលើវិធីសាស្ត្រ Kishida-Nakai ចំពោះប្រកេទបន្ទាត់ត្រួតពីទី ។ ចំពោះខ្សោយកោងដាកជក្រាមដឹងនៅក្នុងតូលានេះ មានការពិនិត្យឡើងវិញដែល

- គិតពីដែលប៉ះពាល់របស់សសរ ក្រុរបានបង្កើតឡើងដោយប្រើប្រាស់និងទីតាំងប្រពិកម្មដីចូលក្រាយដែលក្រុរបានបង្កើចនៅការចូលច្រើនដែលបានបង្កើចនៅក្នុងនូសនៅក្នុងតូលានេះ Francis ក្រុរបានគេកាយតាំងតែលដោយប្រើប្រាស់ (0.1xE_{ps}) ដោយផ្តឹកលើការចុះកំណត់ហេតុ PS ។
- ការពិនិត្យនៃនូសនៅក្នុងតូលានេះផ្តឹកនៃក្រុមសសរក្រុរបានបន្ថយដោយប្រើប្រាស់នូសនៅក្នុងតូលានេះ
 - ការពិនិត្យនៃនូសនៅក្នុងតូលានេះផ្តឹកនៃក្រុមសសរក្រុរបានបន្ថយដោយប្រើប្រាស់នូសនៅក្នុងតូលានេះ
 - ភាពខសត្វានៃ Pmax អារ៉ាប់យេលីទីតាំងនៃសសរនីមួយៗ ក្រុរបានកាយតម្លៃដោយប្រើប្រាស់សាស្ត្រកាយតម្លៃមួយចាប់ពោះ ។ ទីនេះនឹងនេះដែលចំពោះ Pmax នៃសសរដែលបានផ្តឹកការបញ្ចាក់យើង តាំងតែខសត្វាត្រុរបានគេយកទៅតាមទីសំណើចំណុច: តម្លៃនៅក្នុងករណីនៃសសរខាងក្រោម (θ+) ហើយនឹងករណីសសរខាងមុខ (θ-) ។

របភាពទី 1 គ្រោងនៃសសរ EENA-Multi

របភាពទី 2 របមន្តរកាយតម្លៃចំពោះតម្លៃមួយគីឡូ ក្រុមសសរ (S/B=2.5)

របភាពទី 3 ការប្រើប្រាស់ប្រពិកម្មដីមួយគីឡូ នៃក្រុរបានគេយកទៅតាមទីសំណើចំណុច រាងរបមន្តរកាយតម្លៃដែលបានស្ថិតិនឹង ការវិភាគ 3-D

របភាពទី 4 គ្រោងផ្តឹកការកោងដែលចំណុចចាត់ទុកចាត់ ដល់របស់ក្រុមសសរ

លទ្ធផលវិភាគដែលទទួលបានពីមេរាប់នៅក្នុងក្រុមសសរ EENA-Multi-PILE

ការវិភាគការវាយតម្លៃបង្កើតឡើងដោយប្រើប្រាស់និងទីតាំងប្រពិកម្មដី ផ្តឹកឡើងដោយផ្តឹកតាមនូសនៅក្នុងតូលានេះ សំខាន់នៃរចនាសម្ព័ន្ធសំណើចំណុច នៃក្រុរបានបន្ថយកម្មសំណើចំណុច 8 ម៉ែត្រា កន្លែងនេះក្រុរបានបន្ថយប្រើប្រាស់ និងទីតាំងប្រពិកម្មដី 25 (អង្គត់ផ្តឹក 600

មម) ដែលបានរៀបចំជាការងារដៃនិងមានសម្រាប់
មាត្រចេញផ្សាយសម្រាប់មានសម្រាប់តី 3.3 ។ដើម្បី
ដែលមានពីក្រោមទីប្រាប់មានដី ខ្សោចំដែលមាន
ក្រោមទីប្រាប់ដើម្បីមានកម្រាល់ 22 ម៉ែត្រនិងមានកំណត់
ស 200 ម / វិនិងដីដែលប្រចាំថ្ងៃសប្តាហាត់ពេល
ចលនាព្យាយដីដែលរត់ចូល ដែលចលនាព្យាយដី
នៅក្រោមទីប្រាប់ដើម្បីការដោយបានទទួលពីការ
គុណភាពលេខនឹង 2.5 ដែលចំណុចរដ្ឋីខ្សោចំនៅ
Ofunato-bochi-S នៅក្នុងការព្យាយដីនៅ
Miyagiken-Oki នៅថ្ងៃទី 12 ខែមិថុនាឆ្នាំ 1978
(បានសង្គគម្រោះព្យាយដីឡាស្ថានក្រោមប្រាប់
កំណត់ដែលនិងអាកាសយានដ្ឋាន: ការយកចំណុចការ
ព្យាយដីដីខ្សោចំនៅទីក្រុងមាត់សមូទ្រ / កំណត់ដែល)
។ រូបភាពទី 5 បង្ហាញពីកម្មវិធីការចំណុចការ
ពេលអភិបរមានីមួយុបសម្រាប់សសរកណ្ឌាល
និងសសរនៅប្រឈម ។ ដូចដែលអាចមើលយើពីតួ
របៀបនៅក្នុងការបង្ហាញបញ្ជាក់ថាបានដែលជោរ
ខុសគ្នាអារប្រឈមលើទីតាំងសសរ។
ការរៀបចំផ្ទាយសម្របចំពេលភាពតាមពីនិង
របស់សសរគមរយៈមធ្យាបាយនៃ EENA-
Multi-PILE
នៅក្នុងការសិក្សាបានពេលបច្ចុប្បន្ននេះ យើងបាន
បង្កើតវិធីសាល្យវិភាគប្រព័ន្ធគ្នូលការការងារ
(EENA-Multi-PILE) សម្រាប់សំណងដែលមាន
សមាសភាពជាប្រឈមសសរវិធីសាល្យនេះអាច
រៀបចំការងារប្រចាំថ្ងៃសប្តាហាត់ពេល
នៃចំណុចការប្រចាំថ្ងៃសប្តាហាត់បាន។ នៅពេលអនាគត
យើងគ្រាន់នឹងអនុវត្តការសិក្សាបានកំណត់ដែល
វិធីសាល្យដែលបានស្វែងទីនិងការកែលមួរឯង
ដែលចំណាំសម្រាប់ការសិក្សានេះ។

រូបភាពទី 5 ភាពតាមពីនិងនៃសសរដែលបានរាយ
តម្លៃដោយប្រើប្រាស់ EENA-Multi-Pile



Katsuichirou Hijikata: He graduated from the Department of Architecture of Graduate School of Engineering, The University of Tokyo in 1981, and in 1991 received a doctor's degree (engineering) from The University of Tokyo. He assumed his current position as professor at the Department of Architecture and Building Engineering, Shibaura Institute of Technology in 2013.

Fig. 1 Outline of EENA-Multi-PILE (Seismic Response Analysis Method)

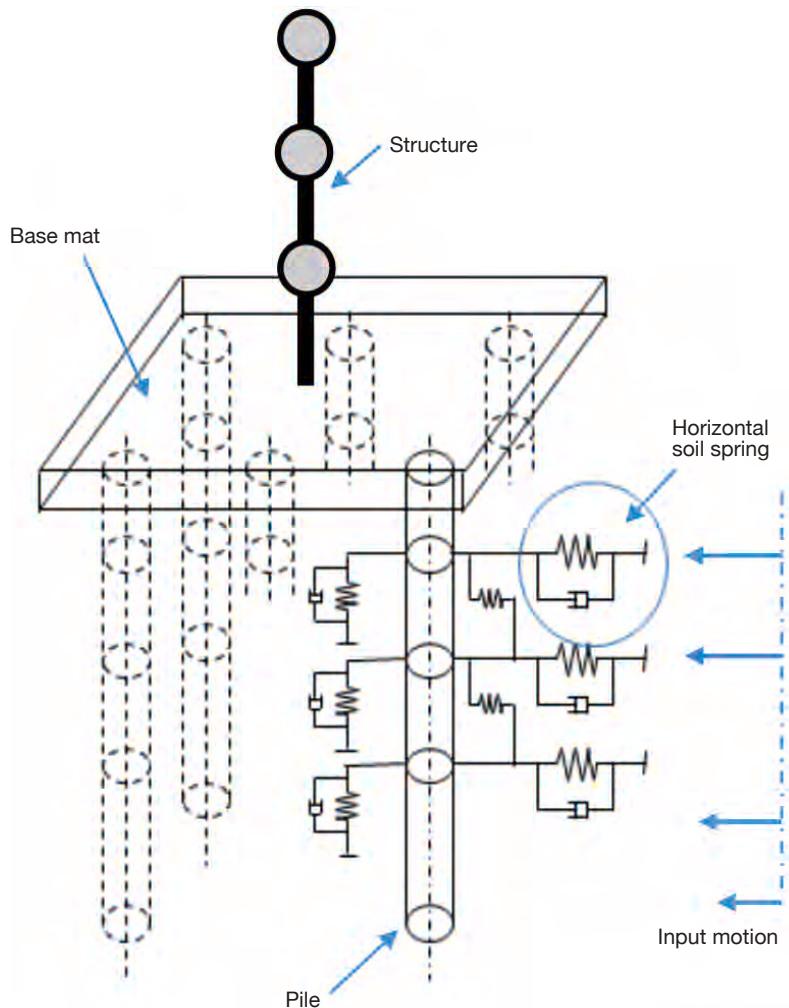


Fig. 2 Evaluation Formula for Pile Group Coefficient ($S/B=2.5$)

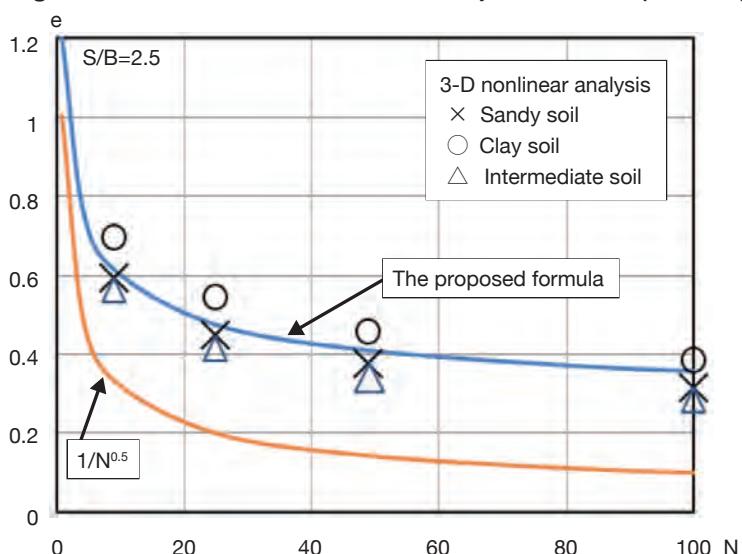


Fig. 3 Comparison of Standardized Coefficient η between Proposed Evaluation Formula and 3-D Analysis

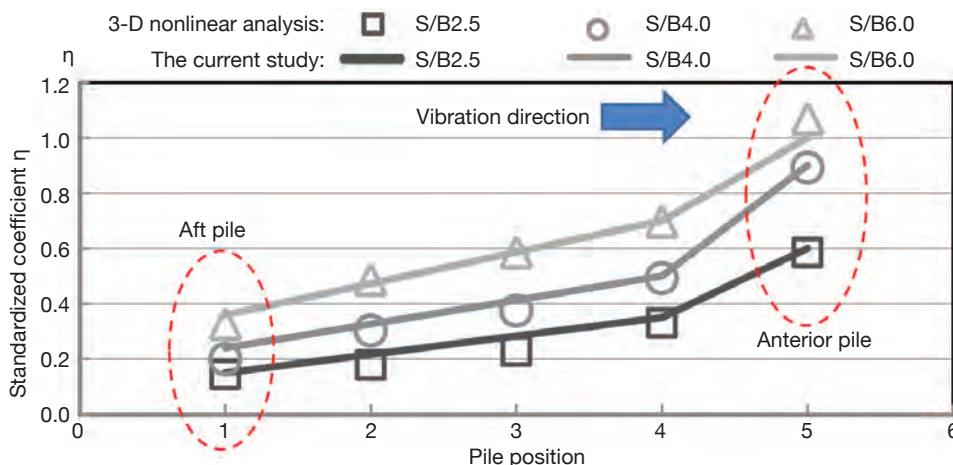


Fig. 4 Skeleton Curve Considering Group Effects of Piles

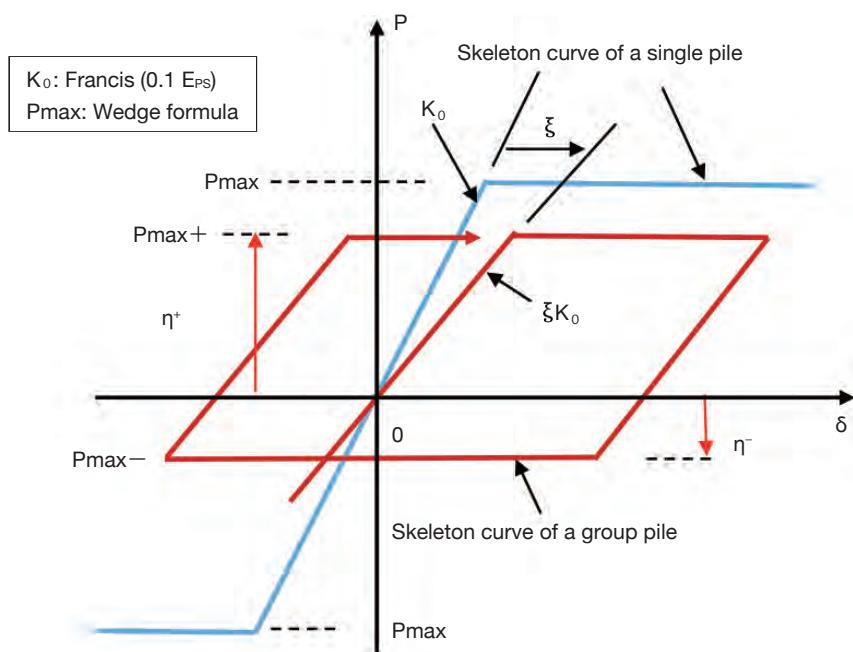
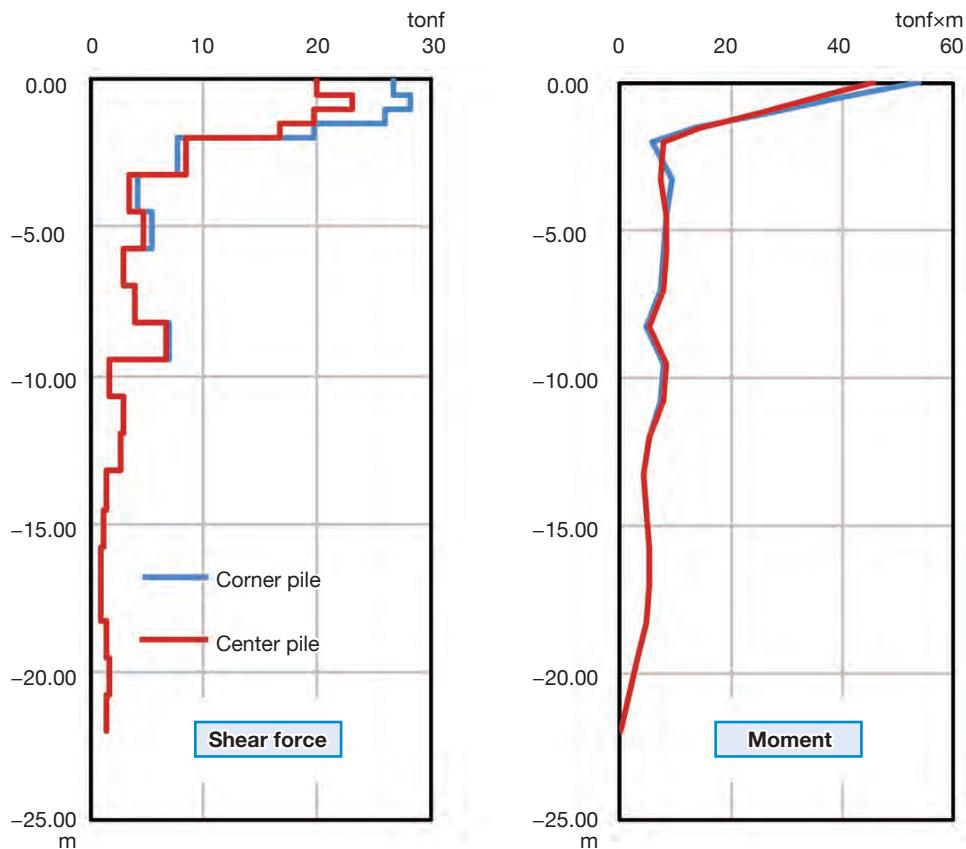


Fig. 5 Stress of Piles Evaluated Using EENA-Multi-PILE



(ទំព័រទី 16-18)

អគ្គបទទី៩៦៨

វិធីសារស្តីដើរការរចនាសម្ព័ន្ធសង្គមណុ
ប្រសើរឡើងចំពោះតាំងរាយនគរោះមហាផ្ទកយ
—ការស្វែរការទូទាត់ដោយគ្រោះមហាផ្ទកយខោ
យប្រសើរឡាយបានរហ័ស និង មេរោនដែល
ទទួលបានពីការរញ្ជួយដីនៅគុម្ភម៉ឺតុត្រា 2016—
ដោយ Yoshiaki Kawata

នាយកមន្ត្រីមណ្ឌលប្រៃប្រជាធិបតេយ្យការសែន
ភាពសង្គម នៃសាកលវិទ្យាល័យការនែះ
សភាពជាក់ស្អែននៃការទូទាត់ដោយគ្រោះមហាផ្ទកយ
ដោយសារការរញ្ជួយដីនៅគុម្ភម៉ឺតុតុនាពេលឆ្នីៗនេះ:
នៅពេលគ្រោះមហាផ្ទកយកើតឡើង វិធានការ
សំខាន់បំផុតគឺការស្វែរនិងការស្វាបនាមឡើងវិញ
នូវហោដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសង្គមដែលនឹងការបំផុតបំផ្តា
ញ្ញាផ្ទុចដែលបានបង្ហាញឡើក្បាន្តូរបាត់ទី 1 ថា
ហោដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសង្គមប្របដណ្តូប់ប្របកែទ
នៃ "ខ្សោដីវិត" (ហោដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសំខាន់ៗ) ការ
ទំនាក់ទំនង សំគារ់សេវាសាធារណៈនិងសេវាក
កម្មហិរញ្ញវត្ថុសាធារណៈ។

នៅគុងការរញ្ជួយដី Kumamoto កាលពីពេលឆ្នីៗ
នេះដែលបានកើតឡើងនៅគុងខេមិតាត្រា 2016
តិចបានមែនសំខាន់ជាប្រើប្រាស់បានកើតឡើងជាបីសេស
អំពីការដឹកជញ្ជូន។ យោងតាមការឆ្លេះបញ្ចាំងពី
ការរញ្ជួយដីដីនៅការទានកើតត្រា 2011 រដ្ឋាភិ
បាលដបីនូវបានបង្កើនការគាំទ្រដីបញ្ចីនិងផ្តល់
អាមារ 26.2 លានមេត្រី 1000 Tosa នៅគុងខេត្ត
Saga ដែលស្ថិតនៅជិតខេត្ត Kumamoto ។ ខ
ណៈពេលដែលសម្រារ់ដីនូយសត្រូវៗទាំងនេះ
គ្រប់បានគេសន្តិសុំថានឹងគ្រប់បានផ្តល់ឱ្យពីតាំងបំបន់
Tosu ទៅការនៅជិតមេរោគ 855 ជាក់លាក់នៅគុងខេ
ត្តិគុម្ភម៉ឺតុតុតាមរយៈសេវាកម្មដឹកជញ្ជូនតាមផ្ទះ

ដែលមានការកិត្តិស្ស៖ចោចរណ៍បានកើតមាន
ឡើងនៅគុងតាំងបំបន់ដំបានការរំពឹងទុកហេរិយការ
ដឹកជញ្ជូនបែកបំពុកគេមិនរលូនទេ។
មូលហោដ្ឋារឱ្យកត់សម្ងាត់បំផុតសម្រាប់ស្ថាន
ការណ៍អវិជ្ជមាននេះគឺជាដាច្បិះដែលតែពីភាព
ឧបនឹងទៅភាពខាងក្រោមនិងខ្លួចឡើងដែលរត់
ពីខាងកើតទៅខាងលើពីគុងតាំងសាប្តានិង
តាំងគុម្ភម៉ឺតុតុគ្រប់បានខ្លួចបានយកចិត្តនៃចោច
ដែលបានកើតឡើងនៅក្នុងតាមរយៈប្រព័ន្ធដែលបានកាត់ផ្ទាត់
ហេរិយស្ថានជាប្រើប្រាស់បានលើដែលដោយសារតែការ
ដូលរលំនៃជម្លាលមានទំហំដែង ដែលបានកើត
មានឡើងនៅលើក្នុងអាសុ ដែលបានកើតឡើងមួយនៅ
ខេត្តិគុម្ភម៉ឺតុ (សូមមេិលរូបភាពទី 1) ។ នេះជា
ឱបសត្តិដីមួយចំពោះការអនុគត់ជាក់ស្អែននូវ
វិធានការទំនួលនឹងគ្រោះមហាផ្ទកយនិងការ
លើកកម្ពស់ការដឹកជញ្ជូនឡើងវិញ។
លើសពីនេះទៅឡើត នៅគុងការរញ្ជួយដីនេះ
ទោះបីជាប្រកចរណ៍លើផ្លូវចម្បាតមានកាតរលូន
ហេរិយពីតិមានកកស្សេះអាចរកបានតាមពេលវេលា
ជាក់ស្អែនតាមរយៈប្រព័ន្ធរក្សាប័ណ្ណលំកែងការ កំពើ
ការកិត្តិស្ស៖ចោចបានវិកាលដាលទៅតាំងមួយ
ដែលកាន់តែជានឹងបានភ្លាយជាអារក្រក់ដោងការ
រំពឹងទុកជាលទ្ធផលទូរនឹងដឹកទំនួលជាប្រើប្រាស់
ដែលដឹកសម្ងាត់ដីនូយសត្រូវៗមិនអាចមកដល់
គោលដៅគោលដៅរបស់បំពុកគេគុងរយៈពេល
យកចិត្តយោ។

រូបភាពទី 1 ប្រភេទហោដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសង្គមដើរ
ឱ្យដោតិលេខ 57 និង 325 និងផ្លូវ Hohi-honsen
គុងកំឡុងពេលមានរញ្ជួយដីគុម្ភម៉ឺតុ

រូបចត់ទី 1 ការដឹកសេវាកកម្មចោចរណ៍នៅឡើងរហ័
យដោតិលេខ 57 និង 325 និងផ្លូវ Hohi-honsen
គុងកំឡុងពេលមានរញ្ជួយដីគុម្ភម៉ឺតុ

ការបញ្ចាបកាតិជាត់បន្ថយគ្រោះមហាផ្ទៃ
កាយនឹងការសន្តិដូរកាតខុចខាតចិត្តរំលួយ
មានពាក្យមួយម៉ា "ស្តីនឹងគ្រោះមហាផ្ទៃរយ"។
ពាក្យនេះត្រូវបានបកប្រែដោយរដ្ឋាភិបាលដូចនេះទី
យោទេជា "ការកសាងភាពធន់ត្រាំបស់ជាតិ"។ការ
បកប្រែនេះមិនសមស្របទេប៉ុន្តែពាក្យម៉ា "ភាព
ធន់ត្រាំនឹងគ្រោះមហាផ្ទៃរយ" មានអត្ថនឹងយក្រោះ
និងបរិបទដំឡុលាយដែលពាក់ព័ន្ធនឹងការកែលអរ
ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសង្គមកុងតំបន់ដែលដោយនេះ
គ្រោះមហាផ្ទៃរយ។

របភាពទី 2 បង្ហាញពីធាតុជាក់លាក់ប្រាំបីដែល
គ្របដណ្តាប់លើពាក្យនោះ។
នៅទីនេះអ្នដែលសំខាន់គឺថាគាត់ធាតុទាំង 8 នេះ
ត្រូវបានគេពេញចិត្តយ៉ាងដូចមេចដើរ។នៅពេល
ដែលធាតុនឹងមួយកុងធាតុទាំង 8 ត្រូវបានធ្វើដោយ
មានភាពពេញចិត្តជាលក្ខណៈដោចជោយខ្សោយកែ
ហើយនោះ កាត្រូវបានគេហេតាការបង្កើនប្រសិទ្ធភាព
ប៉ុន្តែនៅពេលដែលធាតុទាំង 8 នេះ ត្រូវបាន
ពេញចិត្តហើយនោះ ភាពធន់ត្រាំនឹងគ្រោះមហាផ្ទៃ
កាយត្រូវបានធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងទាំងស្រុងជាលើក
ដីបុង។ជាតិសេសកុងការការយកផ្លូវដល់ប្រយោជ
នឹងការរិការអំពីដែលចំណោញ (B / C) នៃហេដ្ឋារ
ចនា

សម្រេចសង្គម ដែលការចំណាត់កុងការការយកផ្លូវអតិ
ប្រយោជន៍ត្រូវដល់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសង្គមពី
ទិដ្ឋការនៃធាតុទាំង 8 នេះ។

បន្ថែមទៀតការរៀបការប៉ែនការប៉ែនការប៉ែនការ
ដែលត្រូវទូលស្ថាល់ថាប្រទេសដូចនេះ
បានលាយនច្ចាល់ដែលការប៉ែនការប៉ែនការប៉ែនការ
គ្រោះមហាផ្ទៃរយ។ទាំងនឹងខ្សោយកែត្រូវបាន
អនុវត្តដើម្បីការរៀបការគ្រោះមហាផ្ទៃរយចំពោះហេដ្ឋារ
ចនាសម្ព័ន្ធសង្គមចំណោញពីការរៀបការប៉ែនការប៉ែនការ
នឹងទិន្នន័យត្រូវបានដោយនេះ គោលគំនិតនៃ "ការ
ទ្រង់មហាផ្ទៃរយកុងការបញ្ចាប" ត្រូវតែត្រូវបាន
ឲ្យត្រូវដោយជាសាធារណៈរោងគេដែលគំនិតនៃអសុ

គូរឱ្យកត់សម្ងាត់ដោយសារតែកំហែដោនី។ ឥឡូវ
ណាមេនៃការពេញដឹកកំពងមានការផ្តល់បញ្ជីយ
ចំនួនដែលដោយ។

មីនីការផ្តល់បញ្ជីយទៅការប៉ែនការប៉ែនការប៉ែនការ
ដែលដោយនៅពេលការប៉ែនការប៉ែនការប៉ែនការប៉ែនការ
កត្តាឌីនដឹងច្បាស់និងមិនច្បាស់លាស់ជាប្រើប្រាស់
នៅក្នុងបាត់កុងការប៉ែនការប៉ែនការប៉ែនការប៉ែនការ
ដី ការបង្ហាញពីការពិតត្តិមួយ។ នៅពេលមានការពេញ
គូរឱ្យកត់សម្ងាត់ដោយក្នុងម៉ោង 4200 ដីក្នុងមួយ
ឆ្នាំបានបានបញ្ចប់ជាប់តាមពីការក្រើដំឡើងនៅថ្ងៃទី 16 ខែមេ
សាម្តាំ 2016 ប៉ុន្តែមួយលោកតួនិវិត្តទាំងនេះមិន
ទាន់ត្រូវបានបញ្ចប់ជាប្រាស់លាស់នៅឡើយទេ។
ដូច្នោះហើយយើងអាចដូចប្រទេសការពេញដឹង
ដែលយើងមិនបានដូចប្រទេសនឹងការពេញដឹងពី
អតិតាលដែលអាចនាំមកនូវគ្រោះប្រាក់ត្រូវដល់
យើង។

ចំពោះស្ថានភាពដែលទូលបានបែបនេះ តើត្រូវ
លើកកំពស់ការអភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសង្គម
នៅកុងតំបន់ដែលដោយគ្រោះដោយគ្រោះមហាផ្ទៃរយ
យ៉ាងដូចមេច? វិធានការដោក់លាក់ដើម្បីដោះ
ស្រាយប្រកបដោយប្រសិទ្ធភាពជាមួយការកិច្ច

បែបនេះត្រូវបានរៀបចំនៅលើរបភាពទី 3។

ទី 1 ដើម្បីទាញយកប្រយោជន៍ពីភាពធន់ត្រាំនឹង
គ្រោះមហាផ្ទៃរយបូការសន្តិជាតិគ្រោះមហាផ្ទៃរយ
នឹងកើតឡើងនោះ វិធានការនានាតូវតែត្រូវបាន
អនុវត្តដើម្បីការរៀបការគ្រោះមហាផ្ទៃរយចំពោះហេដ្ឋារ
ចនាសម្ព័ន្ធសង្គមចំណោញពីការកើតឡើង។ ដើម្បី
សម្រេចបាននូវគោលដោយនេះ គោលគំនិតនៃ "ការ
ទ្រង់មហាផ្ទៃរយកុងការបញ្ចាប" ត្រូវតែត្រូវបាន
ឲ្យត្រូវដោយជាសាធារណៈរោងគេដែលគំនិតនៃអសុ

លេដ្ឋីនលេវីន និង ការដំឡើងផ្លូវបណ្តាងអាសន្ន លើការសន្និតមានក្រោះមហាផ្ទកយកើតឡើង •ការស្ថាបនាផ្លូវបណ្តុល់បីដែលមានផ្លូវចរណ៍ជា ត្រីនដំឡូសិខ្សោបីលំបាត់ ការចំចាត់និងថែរក្បាច់ បន្ទបន្ទាប់នូវផ្លូវបណ្តុល់បីនិងផ្លូវចម្បាត់ដែលមាន មុខងារបេរមេងទុកនៅក្នុងប្រព័ន្ធដើរការផ្លូវយក្តាត់ នៅក្នុងកំបង់ដែលគ្រប់បានការយប្រហារដោយឯក ញាប់ដោយក្រោះមហាផ្ទកយ ការអនុវត្តិតានការ ទាំងនេះគឺជាចាត់ដើម្បីក្រោចកចេរណ៍ផ្លូវបណ្តុល់។ (សម្រាប់ពីមានលម្អិតសូមមេិលរូបភាពទី 4) រូបភាពទី 5 បង្ហាញពីរបៀបកែលមួរហេដ្ឋារចនា សម្រាប់សង្គមបែការសន្និតមានក្រោះមហាផ្ទកយនៅ កម្រិតជាតិនឹងកើតឡើងដូចជាការពួយដីនៅ តំបន់ក្រុងតុក្រឹងនិងការពួយដីជាន់នៅ Nankai Trough ដែលគ្រប់បានព្យាករណ៍យើងូសម្រាប់ អនាគតជីថាមុខ។នៅពេលដែលមានក្រោះ មហាផ្ទកយខ្លាតដំកើតមានឡើង វក្របានទួលល យកយើងទួលលូលូលាយបង្ហាញបៃសក្រោះពីក្រោះ មហាផ្ទកយដែលគ្រប់បានអនុវត្តកាលពី 70 ឆ្នាំមុន នឹងទួលបរាណយានឡើង នៅពេលបង្ហាញបង្ហាញបៃសក្រោះពីក្រោះ មហាផ្ទកយដែលបង្ហាញបៃសក្រោះពីក្រោះមហាផ្ទកយដំឡើង ក្នុងនឹងថែកចាយចាត់បានត្រូវដល់ប្រជាធននដែល ស្ថាក់នៅជាបណ្តាងអាសន្ននៅក្នុងនឹងដែលមាន ដម្រកបន្ទាប់ពីមានក្រោះមហាផ្ទកយដំឡើង កម្រិន អាចឡើចឡើបានសម្រាប់បង្ហាញបៃសក្រោះពីក្រោះមហាផ្ទកយនាថែលបច្ចុប្បន្នដើម្បីធ្វើយកតបនៅនឹង សំណើរបៀបនេះ។

នៅពេលគ្រោះមហាផ្ទកយប្រជុំត្រាយដើរកើតឡើង
ការធ្វើយុទ្ធនឹងនិងការធ្វើយក្សាទីវិញ្ញុទៅមកពីត
ជាព្រកាសម្រាប់ការកសាងឡើងវិញ្ញុនឹងជួស
ជុលឡើងវិញ្ញុបន្ទាប់ពីមានគ្រោះមហាផ្ទកយ។

ហេរីយសុម្រីតែនៅពេលការលើកកម្មសំកិច្ចខិតខ្សោយប្រើប្រាស់ដឹងស្នារឡើងវិញនិងការកសាងឡើងវិញក៏
តម្លៃខ្លួចប្រាស់ដឹងស្នារឡើងវិញនិងការកសាងឡើងវិញក៏
ហិរញ្ញវត្ថុនិងជនជាន់មនុស្សគឺតិចតូចពេកាបទនឹម
និងនេះដើរ មានការសោកស្រាយជាទ្វាចំងដែល
និយាយថា គ្រោះមហាផ្ទកយច្ចាក់ជាតិនឹងកើតឡើ
ងារ ដើម្បីទូទៅនឹងស្នានភាពបែបនេះ ត្រូវបាន
ទាមទារយកដំឡើងខ្លួចតំបន់ប្រព័ន្ធឌីជាតិ ការផ្តល់ឱ្យបង្ហាញ
ឯង ការដំឡើងយកដំឡើងទៅមកប្រជុំដំឡើងយកស្នាតកម្ម
ត្រូវបានណែនាំជាប្រចាំនៅក្នុងដំឡើងការនៃការ
អភិវឌ្ឍហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសង្គម។ នេះមាននឹងយក
ឡើងនេះគូរតែត្រូវបានទទួលស្នាល់ថាបាល់លោក
បានកន្លែងដុតហេរីយនៅពេលដែលការកែលម្មហេ
ដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសង្គមត្រូវបានអនុវត្តដោយការរាប់
ឡើសិនិនូយសាធារណៈ។
ដួចដែលបានរៀបរាប់ប្រាប់ខាងលើ ភាពដន្តត្រាំ
និងគ្រោះមហាផ្ទកយគឺជាតិនិតម្យយដែលបាន
បង្កើតឡើងដោយផ្ទុកលើការសន្យាតំបាត់គ្រោះ
មហាផ្ទកយនឹងកើតឡើងបន្ទាត់ឡើតាមឱ្យ
សម្រេចគោលដៅនេះ ចំណាត់លាក់ក្នុងការធ្វើ
ការរាយតំលៃទុកជាមុនអំពីហានិភ័យនៃគ្រោះ
មហាផ្ទកយ ជាតិសេសនៅក្នុងតំបន់ដែលត្រូវបាន
រៀបគ្រោះដោយគ្រោះមហាផ្ទកយប្រាប់យកគ្រោះ។
មធ្យាបាយសំខាន់មួយឡើតិតិត្រូវលុបបំបាត់ការ
កំងស្បែះជាប់គំងដែលនឹងកំងស្បែះជល់ការ
ត្រូវត្រួចប្រើប្រាស់ហេដ្ឋារចនាសម្ព័ន្ធសង្គមក្នុងដំឡើងពេល
មានគ្រោះមហាផ្ទកយ។

របភាពទី 4 ឧទាហរណ៍ពីការព្យិងតាំបន់ជាថ្មី
ស្រុកបឹងកេងកង ខេត្តកែវ ក្រោមគ្រប់គ្រង
ក្រោមគ្រប់គ្រង និងតាំបន់រាយ
ប្រហារដោយលកយកឯកសុទ្ធមានី

របភាពទី5 របៀបធ្វើឱ្យប្រសើរឡើងនូវហេដ្ឋា
ចំនាសម្ព័ន្ធសង្គមលើការសន្និត់ថាគ្រោះមហាន
កយដែលបង្ហារអាយមានវិបត្តិជណ៍ប្រទេសជាតិ



Yoshiaki Kawata: After finishing the doctor's course at the Graduate School of Engineering, Kyoto University in 1971, he became Professor in 1993 and Director of Disaster Prevention Research Institute in 2005, Kyoto University. He assumed his current position as Director of Research Center for Societal Safety Science, Kansai University in 2012.

Fig. 1 Kinds of Social Infrastructure (once suffered from disasters, social functions come to a standstill.)

The following items are cited as social infrastructure:

● Lifelines (critical infrastructure)

Electricity, gas, waterworks, sewage, garbage, fossil fuel, transport (expressway, ordinary road, railway and air route)

● Communications

Communication (telephone, Internet), broadcasting, social network service

● Logistics

Supply of food, water and daily necessities

● Public service

Education, medical treatment, administration, crime prevention

● Financial service

Electronic transactions

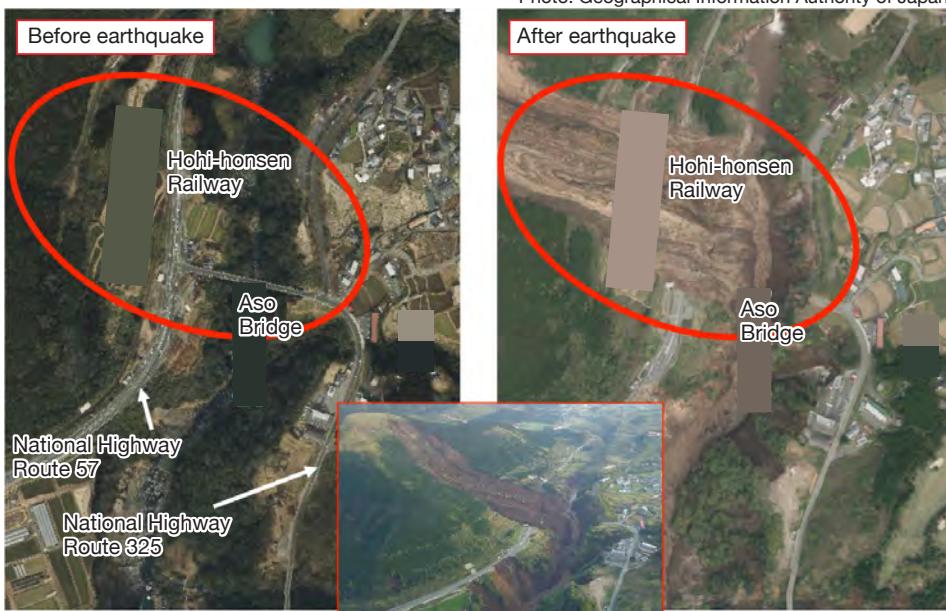


Photo 1 Suspension of traffic services at National Highway Routes 57 and 325 and Hohi-honsen Railway during Kumamoto Earthquake

Fig. 2 What Is “Disaster Resilience”?

“Disaster resilience” means not only the disaster control that reduces damages but an earlier recovery from disasters. The resilience relates to the following eight specific terms.

Flexibility

Responsiveness

Adaptability

Redundancy

Innovation

Rapidity

Robustness

Resourcefulness

Fig. 3 Prior Consultations Required for Promoting Social Infrastructure Improvement in Disaster-prone Areas

- In the disaster resilience conceived by assuming that disasters will occur, disaster-preventive measures aiming to improve social infrastructure are implemented right from the start of the planning stage (mainstreaming of disaster reduction).
- Not only the worst damage scenario but also all the scenarios of damages that are likely to occur are extracted to prepare specific damage images (scenario writing).
- Examinations are made of how a risk can be avoided, mitigated or passed to, for example, insurance (quantification of risks).
- A roundtable conference is held with the participation of all stakeholders to share risk information and to guarantee the sustainable development of local communities (identification of risks).

Fig. 4 Example of Expressway Reinforcement in Areas Vulnerable to Disasters such as Volcanic Area and Tsunami Attacking Area

- ➡ The scale of ground damages and other disasters that are likely to occur is assumed.
- ➡ When large-scale disasters occur, the transportation route is changed.
- ➡ When medium- and small-scale disasters occur, transition section is provided. To illustrate: increase of interchanges, passing separation of the in and out bound lanes, advance installation of temporary roads on the assumption of disaster occurrence
- ➡ Instead of expressways, ordinary roads with plural routes are newly constructed to substitute for expressways.
- ➡ These newly-constructed roads and the ordinary roads with back-up functions are maintained and managed in a compatible system.

Fig. 5 How to Improve Social Infrastructure on the Assumption of National Crisis-scale Disasters

- 1** The spirit of the Disaster Relief Act established 70 years ago has failed, and when disasters occur, it is no longer the times in which all these disasters are restored by the use of public assistance.
- 2** Even if restoration of great disasters are planned by the use of public assistance, all of financial resources, human resources and information are entirely scarce.
- 3** However, national crisis-scale disasters will certainly occur in the near future.
- 4** Given such situations, a mechanism for applying self-help, mutual assistance and industry assistance (enterprise cooperation) systems should be routinely introduced in the improvement of social infrastructure.
- 5** Disaster resilience denotes a measure devised on the assumption of disaster occurrence.
- 6** It is indispensable to evaluate disaster risks especially in areas frequently attacked by disasters and vulnerable to disasters.
- 7** During disaster attacks, it is necessary to dispel the bottlenecks that lead to hindrance in management of social infrastructure facilities.
- 8** If these bottlenecks are to be dispelled, it is necessary to promote tie-ups and coordination among related administrative organs, but at the current stage it is nearly impossible to promote them and further new financial resources are unavailable.
- 9** It is therefore inevitable that those who will benefit should, as a basic principle, bear the expense to dispel the bottlenecks.
- 10** For expressways responsible for logistics in particular, it is inevitable to extend an industry assistance (private enterprise cooperation), but the current toll system is very political. To this end, a new benefit/cost concept is introduced.
- 11** The above can also be applied to the case of home delivery services in which highways are utilized as a virtual warehouse (because the road of an area equivalent to the size of a truck is occupied by a truck).
- 12** Further, because the delivery tax for light oil is cheaper than that for gasoline (a policy peculiar to Japan), truck transport becomes profitable in terms of cost.
- 13** An extremely high dependence (maldistribution) of logistics on highway transport offers a great risk during disasters.
- 14** It is necessary to change the policy so that the logistics be appropriately shifted to aviation, railway and shipping transport (uniform sharing of transport cost). However, the current application condition does not conform to a move to improve social infrastructure (ship transport particularly by means of coastal shipping is in a slump).
- 15** Currently, the increased cost required to pursue convenience is covered by an increased transport volume. It is necessary for us to recognize that this situation ultimately brings about an excess over-concentration in Tokyo.

(ក្រុមខាងក្រោម)

កិច្ចសហប្រតិបត្តិការរបស់JISF

ក្រុមការណ៍ដំណឹងប្រចាំខែ និងក្រុមការណ៍ដំណឹងប្រចាំឆ្នាំ

ក្នុងកិច្ចសហប្រតិបត្តិការរាងដប្បុននិងផែកម្ពុវិធី
សហប្រតិបត្តិការដែកសហព័ន្ធដើផែកនិងដែក
ផែបដប្បុន (JISF) សហការជាមួយវិទ្យាសានដើ
ផែកនិងដែកផែបនៃប្រទេសថែ (ISIT) បានរៀបចំ
ព្រឹត្តិការណ៍ពីរនៅថ្ងៃម៉ឺនា 2017 នៃប្រទេសដប្បុន
នា

- កម្មវិធីសម្រាប់ទំនាក់ទំនងរោងស្តីដារដែកចេប
និងបទបញ្ជា / ក្រមច្បាប់បច្ចេកវិទ្យា

មនុស្សសិរីបច្ចេកទេស 16 នាក់បានចូលរួមក្នុងកម្មវិធី
នៃដែលរួមមានទាំងមនុស្សមកពីទីក្រោសានស្តីផឺ
ជាបន្ទីរក្នុងបន្ទីរក្នុងបន្ទីរក្នុងបន្ទីរក្នុង
នាយកដ្ឋានផ្លូវបាយនៅក្រោមបន្ទីរក្នុងបន្ទីរក្នុងបន្ទីរក្នុង¹
ក្រុមហ៊ុនដែកចែកនៅក្នុងបន្ទីរក្នុងបន្ទីរក្នុងបន្ទីរក្នុង²
ចូលរួមនៅក្រោមបន្ទីរក្នុងបន្ទីរក្នុងបន្ទីរក្នុងបន្ទីរក្នុង³
ការបង្កើតនិងការចុះពិនិត្យទិន្នន័យនៃការអនុវត្តក្នុងបន្ទីរក្នុង⁴
នឹងការអនុវត្តក្នុងបន្ទីរក្នុងបន្ទីរក្នុងបន្ទីរក្នុងបន្ទីរក្នុង⁵
ដែកចែកនៅក្នុងបន្ទីរក្នុងបន្ទីរក្នុងបន្ទីរក្នុងបន្ទីរក្នុង⁶
ដែកចែកនៅក្នុងបន្ទីរក្នុងបន្ទីរក្នុងបន្ទីរក្នុងបន្ទីរក្នុង⁷

របចក: ទិន្នន័យនៃកម្មវិធីស្តីពីទំនាក់ទំនងរោងស្រែ
ដែលដាក់ដោយក្រសួងបទបញ្ជារ / ក្រសួងបច្ចេកវិទ្យា

- កម្មវិធីស្តីពីការផលិតនិងការគ្រប់គ្រងធនធាន

គុងអំឡុងពេល 10 ថ្ងៃដែលចាប់ផ្តើមពីថ្ងៃទី 22 ខែកញ្ញា:ឆ្នាំ 2010 JISFបានរៀបចំកិច្ចប្រជុំស្តីពី ទិន្នន័យភាពចម្លៃ:នៃខស្សាហកម្មដែលធម៌របស់ប្រទេស ដូចជាប្រចាំនិតបដើរ monodzukuri (ដលិ តិដលិតិដល) ការត្រួតប្រព័ន្ធក្នុងបរិវត្តាការ ត្រួតប្រព័ន្ធការចំណាយការកែវិធីតាមនឹងដំណោះ ស្រាយសម្រាប់សុវត្ថិភាពនឹងសុខភាពខស្សាហ កម្មនឹងកិច្ចការរៀងរាល់ឡើតា ដែលកែវិធីឡើងនៅ ជាន់ដលិតកម្ម។ស្របជាមួយនឹងការបែង្រៀននេះ: ដំណើរទស្សនកិច្ចនៃតំបន់ដែលពាក់ព័ន្ធមួយត្រូ បានប្រារព្យឡើង។ ដំណើនេះត្រូវបានចូលរួម ដោយវិស្សករសរុបចំនួន 10 នាក់មកពីក្រុមហ៊ុនដ លិតដែកចែបរបស់ថ្វា

នៅស្ថាប់ទី 2 ដែលបានកិច្ចសិក្សាយេង នៅតុលាក្រុងពេលវេលា នៅក្នុងតំបន់ Kita-Kyushu ដែលអ្នកចូលរួមទទួលបានបទពិសោធន៍ជាលំពើជាន់ផលិតកម្មនៅក្នុងខស្សាបាកម្មផលិតរបស់ជបុន្តោយ នៅថ្ងៃចុងក្រោយកិច្ចប្រជុំពិភាក្សានិងកិច្ចប្រជុំត្រូវបានធ្វើឡើងដើម្បីបញ្ចប់អំពីសមិទ្ធផលជាក់ស្អាននៃគេបណ្តុះបណ្តាលដោយងាយដែលបានលើកឡើងខាងក្រោម។

សន្លឹសិទស្សពីរចនាសម្ព័នសំណងដើរកម្រិលបានឱកទី 4 នៃកម្មជា

សហគ្រានដើម្បីដែកនិងដែកចេបដបុន្ណានធ្វើ
សន្តិសិទម្យយិផលមានចំណាងដើរ "បច្ចេកវិជ្ជា
ត្រឹមសម្រាប់សំណាងធ្វើពីដែកចេប 2016" នៅរាជធានីភ្នំ
ពេញក្នុងពេញចិត្តប្រព័ន្ធសកម្មជាន់ថ្ងៃទី 9 ខែធ្នូឆ្នាំ

2016 កិច្ចប្រជុំនេះត្រូវបានប្រាក់ឡើងរយមត្រា
ដោយក្រសួងសាធារណការនិងដីកដព្ទនកម្ពុជា
និងវិទ្យាសាន
បច្ចេកវិទ្យាកម្ពុជាបើយត្រូវបានគាំទ្រដោយសាន
ទួកដបុនប្រចាំកម្ពុជាការិយាល័យ JICA កម្ពុជា
ការិយាល័យ JETRO PHNOM PENH និងសមាគម
និងកិច្ចបុនប្រចាំនៃកម្ពុជា
ពិធីសំគាល់បើកសន្តិសិទ្ធិនេះត្រូវបានប្រាក់ឡើង
ឡើងដោយមានការចូលរួមពីរដ្ឋមន្ត្រីស្តីទី
សាធារណការនិងដីកដព្ទននិងក្រោមក្រុមហ៊ុន
ដែលចូលរួមដោយវិសុករប្រហាល 160 នាក់និង
និស្សិតសាកលវិទ្យាល័យមកពីប្រទេសកម្ពុជា។
បន្ទាប់ពីការផ្តល់សុវត្ថភាពចំនួន សម្រាប់ក្រុម
គ្មានចូលរួមដោយវិសុករប្រហាល 160 នាក់និង
និស្សិតសាកលវិទ្យាល័យមកពីប្រទេសកម្ពុជា។
ក្នុងក្រុមហ៊ុននេះត្រូវបានប្រាក់ឡើងដោយមានការចូលរួមពី
មនុស្សសំខាន់ៗមកពីប្រទេសទាំងពីរដែលមានទ
ស្សែន:ជាគ្រឹះនៃត្រូវបានផ្តល់បញ្ជីលើស្សែននិង
យសម្រាប់ការថែកចាយកម្ពុជានិងសំណងដែកនៅ
ក្នុងប្រទេសកម្ពុជា។ ហើយការណែនាំនេះក៏ត្រូវ
បានបង្កើតឡើងដោយនាក់ទងនិងប្រព័ន្ធញាំទ្រ
សម្រាប់សិស្សនិស្សិតដែលកំពុងសិក្សានៅ
សាកលវិទ្យាល័យបុន្ណោះ។
សន្តិសិទ្ធិនេះគឺជាលើកទី 4 ហើយនៅក្នុងលើនេះ
ដែលបន្ទាប់ពីការប្រាក់ឡើងច្បាស់ 2012 ឆ្នាំ 2014
និងឆ្នាំ 2015 ។
រូបចំក្នុងការណែនាំនេះគឺជាលើកទី 4 ហើយនៅក្នុងលើនេះ
ដែលបន្ទាប់ពីការប្រាក់ឡើងច្បាស់ 2012 ឆ្នាំ 2014
និងឆ្នាំ 2015 ។



Scenes of the Program for Linkage between Steel Standards and Technological Regulation/Code



Scenes of the Fourth Steel Structure Conference in Cambodia