

秋田大学大学院工学資源学研究科土木環境工学専攻
秋田県立大学木材高度加工研究所
土木学会東北支部秋田ブランチ
東日本大震災に関する東北支部学術合同調査委員会

東日本大震災 宮城県沿岸部 橋梁構造物等調査について (第1版)

2011.05.02

秋田大学大学院工学資源学研究科土木環境工学専攻 徳重英信, 後藤文彦,
秋田県立大学木材高度加工研究所 佐々木貴信, 千田知弘

調査概要



1. 調査日時:2011年4月16日(土)～4月18日(月)

2. 調査メンバー:

徳重英信(秋田大学大学院工学資源学研究科准教授)
後藤文彦(秋田大学大学院工学資源学研究科准教授)
佐々木貴信(秋田県立大学木材高度加工研究所准教授)
千田知弘(秋田県立大学木材高度加工研究所流動研究員)

※全写真はhttp://www.str.ce.akita-u.ac.jp/br/miyagi_str.html
ページの日付別調査行程に、GPSデータ(Google mapへのリンク)とともにリンクされています。

3. 調査行程の決定方法:

宮城県土木部において4月15日までにweb上において公開されていた、国道45号および国道398号における橋梁構造物の被災状況を参考に、宮城県沿岸部の橋梁構造物を中心にその被災状況を調査した。また、予め土木学会においてweb上に公開されている情報等も参考としている。

4. 調査行程 (青字:健全と思われる橋梁,赤字:被災橋梁)

- (1)4月16日行程:秋田～(秋田自動車道・東北自動車道)～一関～(R284)～**北上大橋**(一関市川崎町・バランスタイドアーチ橋)～気仙沼～(R45)～**小泉大橋**(気仙沼市本吉町)～(R45-R346-県道206-236)～**歌津大橋**(南三陸町歌津)・**ウタちゃん橋**(同歩道橋)～(県道236-206)～**水尻橋**(南三陸町志津川)～(R45-R398)～**横津橋**(南三陸町戸倉)～(R45-R108)～古川
- (2)4月17日行程:古川～(R108-R45-県道30)～**新北上大橋**(右岸・石巻市釜谷)～(R398)～石巻市雄勝町～(R398)～**女川橋**(女川町)～(R398-県道240)～**日和大橋**(石巻市)～石巻市街～**西内海橋**(中瀬)～中瀬～石巻港～(R45-県道251-県道247)～**定川大橋**(東松島市大曲)～(県道245-R45-東松島市矢本・鳴瀬川左岸河口付近-R45)～**鳴瀬奥松島大橋**(矢本石巻道路・ニールセン橋)～(仙台松島道路)～**蘭風橋**(ボンゴシ製・利府・宮城スタジアム)～仙台
- (3)4月18日行程:仙台～(R45)～多賀城～仙台港～アウトレットパーク付近～(県道10)～荒浜～**関上大橋**(県道10)～(仙台東部道路)～仙台空港～**北釜橋**～北釜付近海岸(岩沼市)～**相の釜橋**～(県道10)～**亶理大橋**(亶理町)～(県道10-14-28-R4)～大河原～(県道14)～村田～(東北自動車道・秋田自動車道)～秋田

※地図ルートを左図に示す。

(1)4月16日行程:秋田～(秋田自動車道・東北自動車道)～一関～(R284)～**北上大橋**(一関市川崎町・バランスドタイプアーチ橋)～気仙沼～(R45)～**小泉大橋**(気仙沼市本吉町)～(R45-R346-県道206-236)～**歌津大橋**(南三陸町歌津)・**ウタちゃん橋**(同步道橋)～(県道236-206)～**水尻橋**(南三陸町志津川)～(R45-R398)～**横津橋**(南三陸町戸倉)～(R45-R108)～古川



北上大橋(岩手県一関市川崎町)R284

形式:鋼3径間連続バランスドタイプアーチ橋

橋長:482m, 幅員:19.0m, 支間割(136+208+136m)

内陸山間部に位置し, 北上川に架かる橋梁。

下部工, 上部工ともに特に損傷は認められないよう。

周辺地区(一関市川崎町)のみ, 4/16現在停電。

小泉大橋(宮城県気仙沼市本吉町)津谷川・R45
形式:鋼桁 橋長:182m



上部工は完全に流失。下部工は一部流失。
全景写真奥のJR気仙沼線の橋梁も流失している。

落橋防止装置は破壊。

右岸の携帯電話基地塔？

歌津大橋(宮城県南三陸町歌津)・伊里前川・R45
形式:PC桁 橋長:304m



上: 歌津大橋の上部工流失部全景

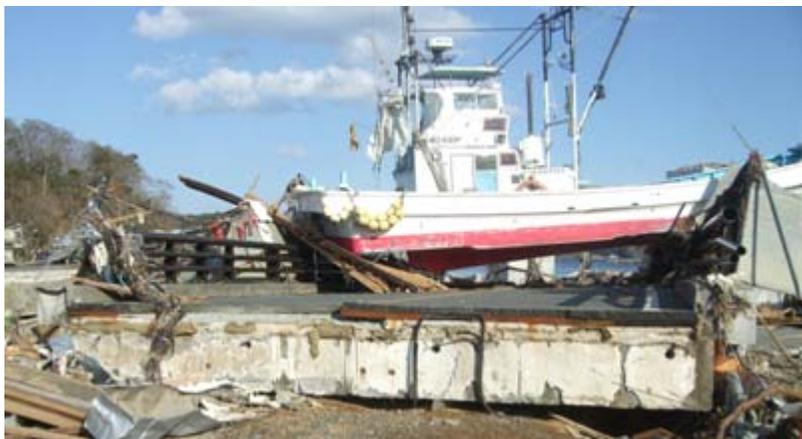


残存した上部工高欄部の銘板
矩形橋脚部の上部工は全て流失。
写真右: 円柱橋脚部の上部工は残存



上: 陸側の橋脚は鉄筋露出。ずれ留めが大きい
下: 流失した上部工を接続するずれ留めは破壊 5

歌津大橋(宮城県南三陸町歌津)伊里前川・R45
形式:PC桁 橋長:304m



上, 左上, 左下:津波により流された上部工

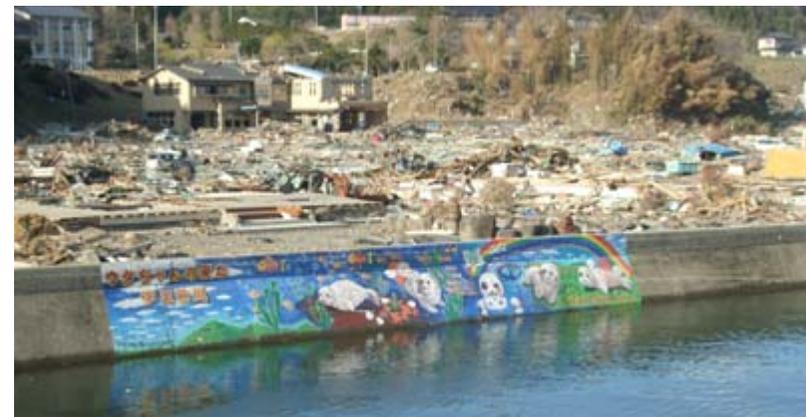


上・左:残存している上部工(上奥は流失)
伸縮継ぎ手の陸側が浮き上がっている。

ウタちゃん橋(宮城県南三陸町歌津)伊里前川
形式:鋼桁



左上・右上:ウタちゃん橋全景, 橋梁本体は目立った損傷はない。高欄は破壊されている。



鋼桁本体は橋台に剛結されている。橋台にも特に損傷はない。

河川護岸(伊里前川左岸)ウタちゃん橋付近

水尻橋(南三陸町志津川)R45



水尻橋全景:右岸側は上部工が完全に流失し, 自衛隊による仮橋を架橋済み



左岸側を下流からみたところ。1車線分の上部工が
手前右にある。



右写真を橋の上から下流側にみたところ。ガードレールの向
こうに上部工と破壊された水門施設。

水尻橋(南三陸町志津川)上流側を通るJR気仙沼線の橋梁

跨道橋は残存しているがレールが垂れ下がっている。



裏込めの盛土は崩壊。橋台がわずかに残っている。

左: 左岸に上流側に流された上部工,

右: 右岸上流側に流された上部工

建築構造物(南三陸町歌津公民館および南三陸警察署:志津川・水尻橋左岸)



南三陸町歌津公民館(奥は伊里前小)



歌津公民館(集成材)

公民館は木造であるが、大きな損傷はない模様

撮影:2011/4/16



南三陸警察署(志津川)

横津橋(南三陸町戸倉)水戸部川・R398
2径間鋼桁合成, 橋長32.9m, 幅員8.4m



橋脚は残されている。手前は仮設道路(河川は暗渠で通水)



上流側に上部工が流されている。(仮設道路付近から見たところ)



流された上部工(仰向けになっている。)

(2)4月17日行程:古川～(R108-R45-県道30)～**新北上大橋**(右岸・石巻市釜谷)～(R398)～石巻市雄勝町～(R398)～**女川橋**(女川町)～(R398-県道240)～**日和大橋**(石巻市)～石巻市街～**西内海橋**(中瀬)～中瀬～石巻港～(R45-県道251-県道247)～**定川大橋**(東松島市大曲)～(県道245-R45-東松島市矢本-鳴瀬川左岸河口付近-R45)～**鳴瀬奥松島大橋**(矢本石巻道路・ニールセン橋)～(仙台松島道路)～**蘭風橋**(ボンゴシ製・利府・宮城スタジアム)～仙台

JR石巻線跨線橋 R108(宮城県遠田郡美里町鳥谷坂)



橋梁そばの家屋:瓦が落ちている。4/7余震の影響か

橋梁本体には特に損傷は認められないが、橋台の盛土が損壊している。

新北上大橋(右岸・石巻市釜谷)北上川・R398



新北上大橋全景(右岸下流側から)



上:左岸2径間が上流に流されている。

下:上流に流された上部工



右岸橋台部:落橋防止装置は生きている。



新北上大橋(右岸・石巻市釜谷)北上川・R398



右岸端部下弦材に損傷。



落橋防止装置には損傷無し



上: 歩道は一部めくれあがっている。
右: 歩道部高欄は大破。車道部高欄は
大きな損傷はない。



女川橋(女川町)女川・R398
橋長14.0m, 幅員9.0m, 1径間RC



橋台, 橋梁本体は流失



仮設道路が敷設されている。



上写真の下流側。仮設道路奥に女川橋が見える。

女川橋下流側の橋梁(女川町)女川



女川橋の下流側の漁港道路?の橋梁
右岸側の上部工は仰向けとなっている。
左岸側は橋脚が流されて河川に落橋。

JR女川駅周辺(女川町, JR石巻線)



JR女川駅付近(女川港方向)。右奥は女川町役場



左写真位置付近から山側をみたところ。奥に朱色車両が転倒



駅付近のレールの状態。



女川駅から山に向かって右奥の車両

日和大橋(石巻市)旧北上川・県道石巻女川線
橋長126m, 鋼桁・PC合成



日和大橋全景



右岸橋台裏の盛り土が崩壊。応急復旧済み。



↑ 支点部の耐候性
鋼板の発錆確認試
験跡？



日和大橋付近の護岸も一部崩壊・流失 →

西内海橋(石巻市中瀬)旧北上川・R398



西内海橋(中瀬を挟んで右岸側)および東内海橋(同左岸側)ともに、右写真のように歩道側高欄は破壊されている。また漂流物が橋面に至っている。

車道高欄は損壊は見あたらない。↓

橋梁本体も損傷はほとんど認められないよう。



日和山からみた旧北上川，中瀬。中瀬に東西内海橋(写真左が西内海橋)が架かっている。



JR石巻駅(石巻市), 浸水痕跡



JR石巻駅は仙石線および石巻線は不通(2011/4/17現在)



写真右上: 石巻駅に向かって左側の公衆トイレの壁と柵に高さ150cm程度までの浸水跡が残っている。

写真右下: 柵の背後にある倉庫にも浸水痕跡。
JR仙石線は不通。



建築構造物:石ノ森章太郎萬画館, 旧石巻ハリストス正教会教会堂(石巻市中瀬)



左:石ノ森章太郎萬画館, 右:ハリストス正教会教会堂



ハリストス正教会教会堂:1880年竣工。津波は手前から。大きな損傷はあるが、倒壊はしていない。



旧北上川右岸からみた萬画館。ガラス張りの1Fも破壊はされていない模様。



ハリストス正教会教会堂。津波は左から右へ。教会奥(右側)の壁がはらんでいる。

定川大橋(東松島市大曲)定川・県道247, PC桁橋



定川大橋全景:3径間の中間径間部が流失。



流失部。写真奥左に船舶が衝突している。



流失した上部工は上流に流されている。写真奥は松島基地方向



橋台裏の盛り土も崩壊

鳴瀬奥松島大橋(東松島市, 鳴瀬奥松島IC付近)鳴瀬川, 矢本石巻道路・ニールセン橋



矢本石巻道路の鳴瀬奥松島IC付近R45との交差付近からの鳴瀬奥松島大橋。

手前が吉田川, 堤防奥が鳴瀬川。

特に損傷は認められない。



吉田川架橋部分の桁下面

蘭風橋(利府・宮城県総合運動公園内)木橋, ボンゴシ製, 歩道橋
1994年竣工, 橋長44.5m, 支間28m, 幅員5.0m



橋梁自体は健全。損傷は認められない。



アーチクラウンの継ぎ手



橋台



アーチリブの内側が一部腐朽

3)4月18日行程: 仙台～(R45)～多賀城～仙台港～アウトレットパーク付近～(県道10)～荒浜～**閑上大橋**(県道10)～(仙台東部道路)～仙台空港～**北釜橋**～北釜付近海岸(岩沼市)～**相の釜橋**～(県道10)～**亘理大橋**(亘理町)～(県道10-14-28-R4)～大河原～(県道14)～村田～(東北自動車道・秋田自動車道)～秋田

閑上大橋(名取市)名取川, 県道10号
3径間PCラーメン+PC単純桁7連, 橋長541.7m



閑上大橋全景



桁連結部のかぶりコンクリートの剥離



ラーメンと単純桁の接合部の単純桁のジャッキアップ



橋台支点部コンクリート下部のせん断破壊

北釜橋(岩沼市北釜)貞山堀, 市道, 仙台空港東側, 2径間PC



北釜橋全景。右側が下流。奥は仙台空港鉄道



中間支点の継ぎ手部分(歩道側)が少しずれている



左側が下流。歩道の端部盛り土は崩壊。歩道高欄も破壊されているが、車道高欄は目立った損傷なし



上流側から。橋梁本体は特に損傷は認められない。

北釜付近海岸(岩沼市北釜)



北釜付近の海岸。防波堤の裏側は洗掘されており、堤の一部が崩壊。



防潮林の松も倒伏している。右方向が海側



堤の崩壊部分。洗掘されて崩壊したのか？



同左箇所の拡大

相の釜橋(PC2径間)および相野釜歩道橋(鋼橋)(岩沼市相の釜)貞山堀, 市道



相の釜橋(右側車道橋)と相野釜歩道橋(左側)。左が下流



相野釜歩道橋は左岸側が下流に50cm程度ずれている。



相の釜橋は親柱にひび割れがみられ、高欄にゆがみがあるものの、本体には特に損傷は認められない。



右岸側の支点。シューが左(下流側)に脱落。桁下面に汚れが付着



亘理大橋(亘理町)阿武隈川, 県道10号, 橋長663m



亘理大橋全景。漂流物が桁下面に付いている。右岸下流側から。



右岸下流側A2。橋台との間に開きがあるよう



右岸下流側支点。A2 150mm移動のよう



右岸上流側支点。A2 130mm移動のよう



右岸下流側支点。A2拡大



※ほか、全行程の全写真は、
http://www.str.ce.akita-u.ac.jp/br/miyagi_str.html
ページの「調査行程」の各調査日付別のリンクに、
GPSデータ（Google mapへのリンク）とともに
見ることができます。