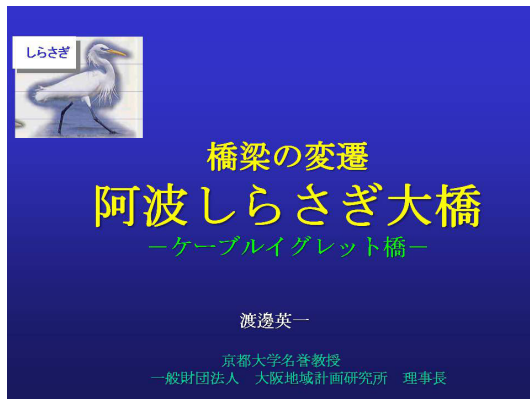


○基調講演 資料

・渡 邊 英 一【京都大学名誉教授】



自然環境を重視した 阿波しらさぎ大橋

- 自然環境に恵まれた干潟を含む吉野川河口域架橋地点.
- 野鳥, シオマネキや底生動物等の生息するその干潟の環境を重視.
- そこに橋脚を設けない世界初のケーブルイグレット形式の橋梁を採用.
- しかも, 飛来する野鳥に違和感・警戒感も与えないようにケーブルを一段以内に収めた.

台風への備えは万全 長期の安全性・安定性の確保

- 台風が常襲する吉野川下流の架橋地点では水量の大きな部分 (一般部) の河積阻害率を厳しい制限値以内に収める.
- 一般部の下部工に高耐力継手を用いた立上り方式の鋼管矢板井筒基礎を用いた.
- 一般部の上部工は4主鈎桁の複合ラーメン構造, 全長にわたり車道部はサンドイッチ型複合床版.
- 歩道部には一貫して鋼床版を採用し, 構造を合理化.

安全性・安定性の確保 耐風・振動実験による振動抑制

- 世界初のケーブルイグレット形式の採用にあたり, 種々の解析・風洞実験・実橋による振動実験を行って橋本体の架設系・完成系の耐風安定性を検証.
- 並列ケーブルの振動抑制対策として斜ケーブルに減衰ダンパー, 水平ケーブルにヘリカルワイヤを設置.

阿波しらさぎ大橋の特徴: 干潟部はケーブルイグレット形式

- 主塔からの斜吊りケーブルを主桁に定着させることにより取付け点で弾性支持する斜張橋の特性.
- 桁下のケーブルで支えられた空中橋脚で弾性支持するケーブルトラス橋の特性とを兼備した形式.

ケーブルイグレット形式(干潟部)

- 桁下に水平ケーブルを配置したケーブルトラス構造により桁に鉛直上向きの反力を与える.
- 斜ケーブル定着点の低位置化によりケーブルに水平方向に対して, より大きな角度を持たせて鉛直分力を増大し, 主塔高さを低く抑制.
- 少ないケーブル本数で中央径間260m の長支間化を実現.

干潟部: 鳥にやさしい ケーブルイグレット形式

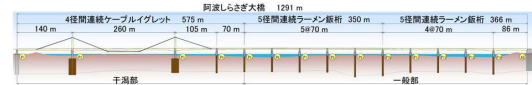
- 飛来する野鳥の違和感・警戒心の解消のため, 夫々斜ケーブルに3本, 水平ケーブルに4本の並列ケーブルを採用.
- ケーブル段数を1段に収める等の工夫により, 干潟への影響を最小限にしている.



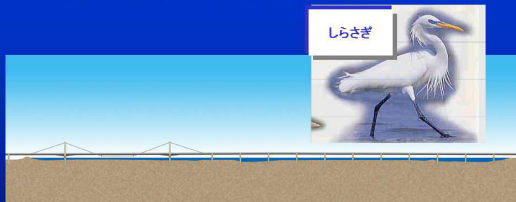
徳島東環状線と阿波しらさぎ大橋



阿波しらさぎ大橋
側面図



吉野川を横断する阿波しらさぎ大橋



・キーワード

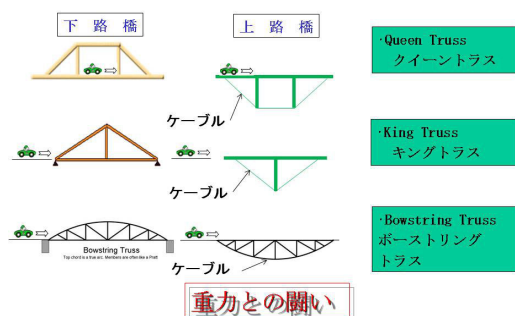
- 鋼とコンクリートの複合橋
- ケーブルイグレット
- サンドウィッチ床版

- 干潟
- 環境・生物への細かい配慮
- 一般部での鋼管矢板の橋脚

ケーブルトラス (Cable Truss) の オリジナルコンセプト

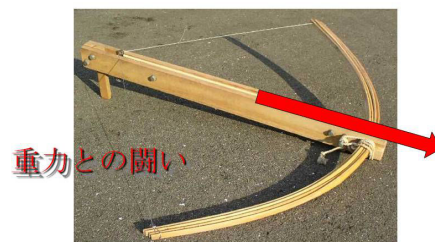
- 橋の上部構造を鉛直上向きに引っ張り上げる
- 橋脚が不要(空中橋脚!)
- 弓や石弓 (弩) [Crossbow (クロスボウ)] の原理と同じ

・ Design Theme



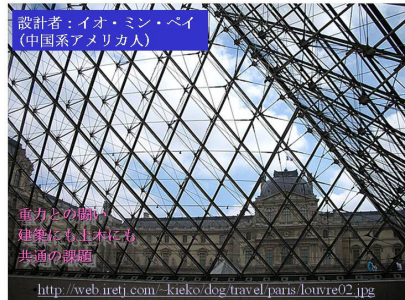
http://www.google.co.jp/search?q=bowstring&hl=ja&rlz=1T4ADFA_jaJP471JP472&tbm=isch&itb=u&source=univ&sa=X&ei=vNvtU7awK4_ZkGw3yoCQCQ&ved=0CDwQsAQ&biw=1049&bih=509

石弓 Crossbow (クロスボウ (弩))



・<http://www.geocities.jp/hhoottccaakee/kyozai-crossbow.htm>

ルーブル美術館ガラスピラミッドのトラス



・撮影 渡邊英一 2003年11月18日



重力との闘い
建築にも土木にも
共通の課題



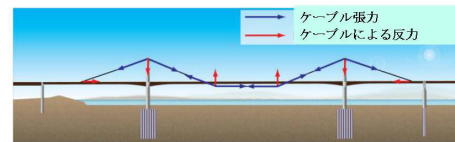
<http://www.t-i-forum.co.jp/>

・ Design Theme

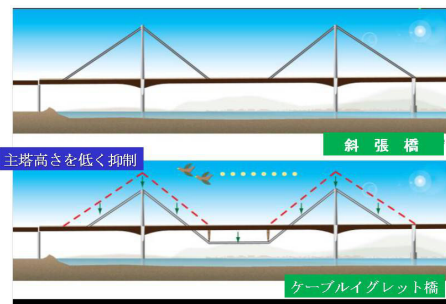
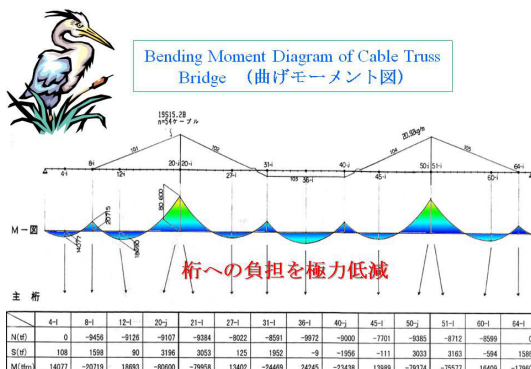
Neckartal Bridge ネッカー峡谷橋



・<http://d.hatena.ne.jp/hachim/touch/searchdiary?word=%5B%BD%C2%A4%5D&of=45>



ケーブル力とその反力



斜張橋とケーブルイグレット橋の比較