

鋼橋の架設，解体撤去時の事故対策について —事件事例から得られた教訓—

大幢 勝利

労働安全衛生総合研究所

鋼橋の架設，解体撤去時の事故対策について －事故事例から得られた教訓－

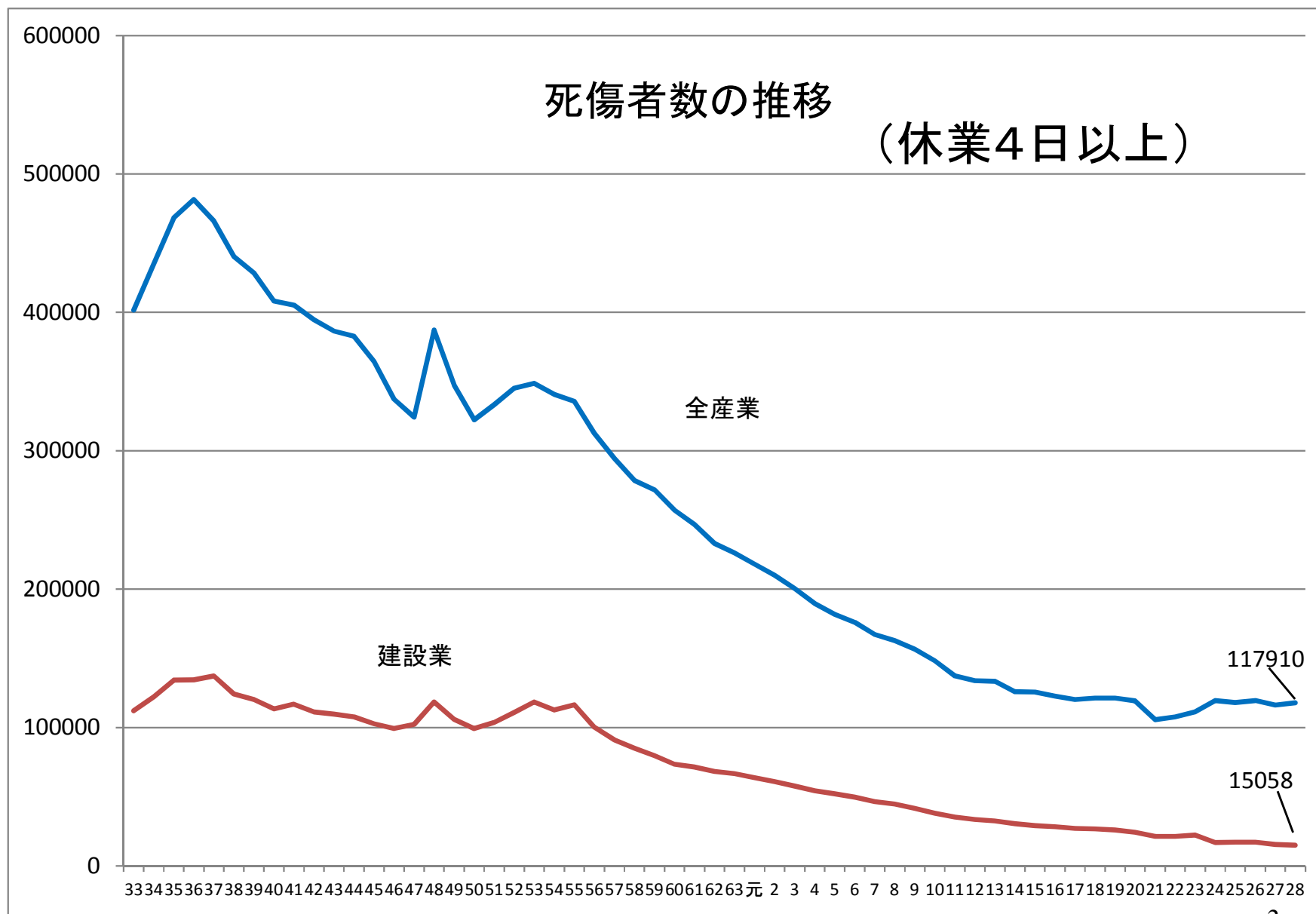
平成29年10月26日

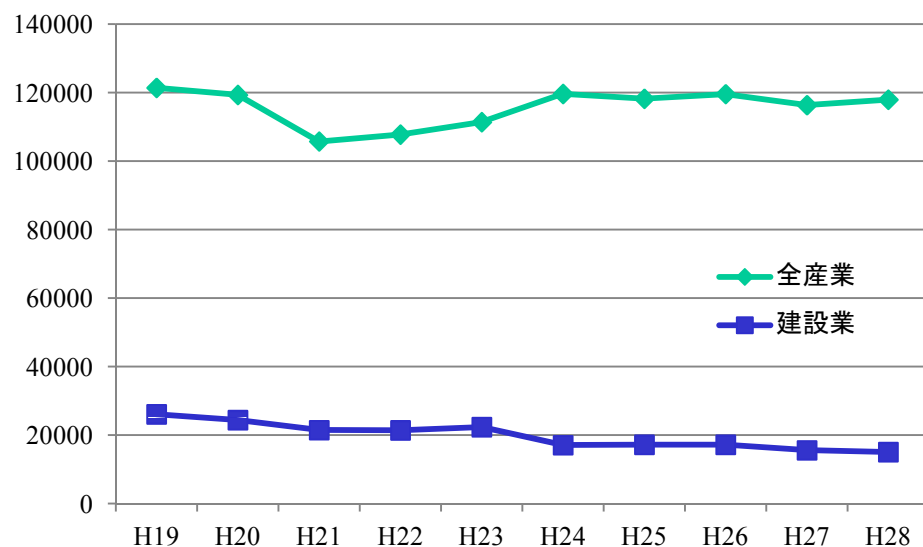
労働安全衛生総合研究所

大幢勝利

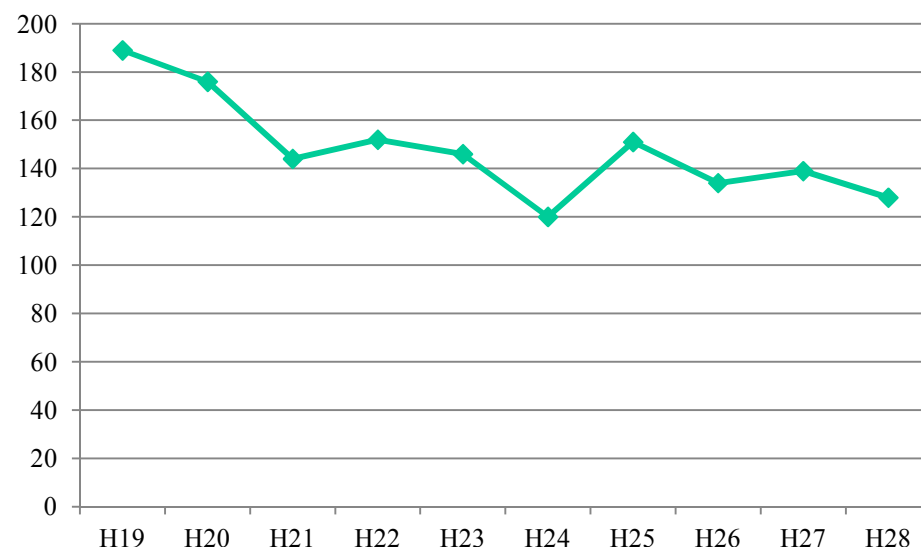
1. 橋梁建設工事における災害の現状
2. 鋼橋の架設, 解体撤去時の事故事例
3. 最近の工事安全衛生の動向

1. 橋梁建設工事における災害の現状





全産業と建設業

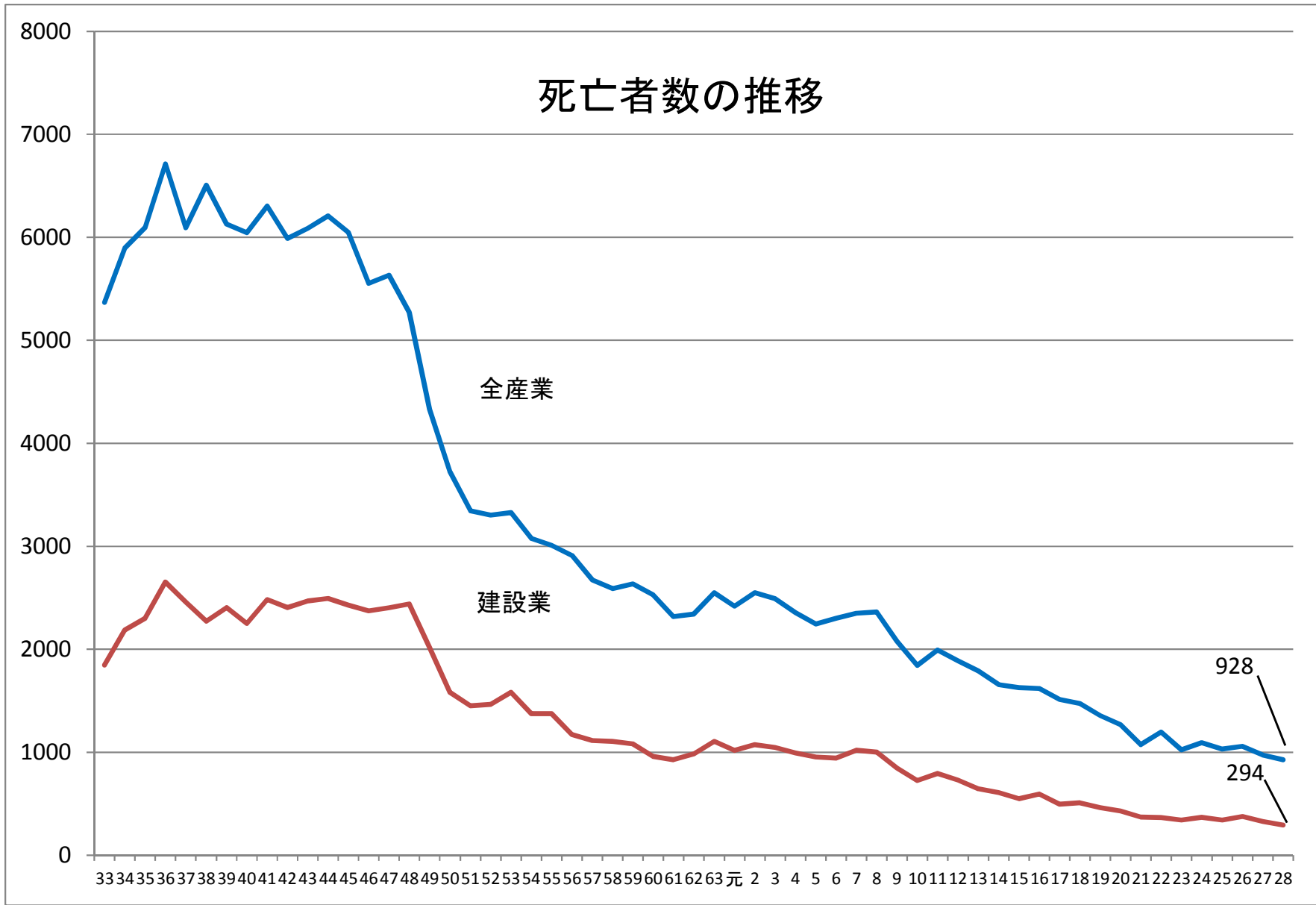


橋梁建設工事業

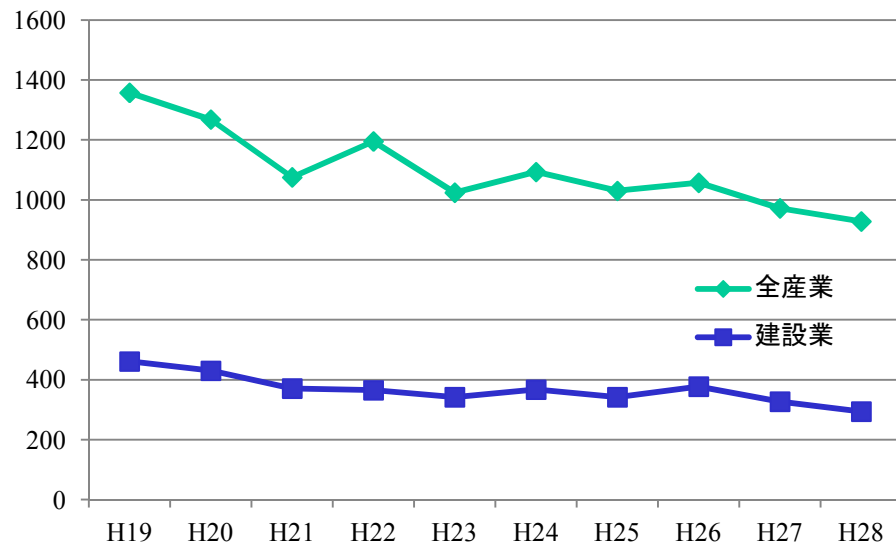
最近の死傷者数(休業4日以上)

長期的には減少しているが最近は横ばい

死亡者数の推移



5



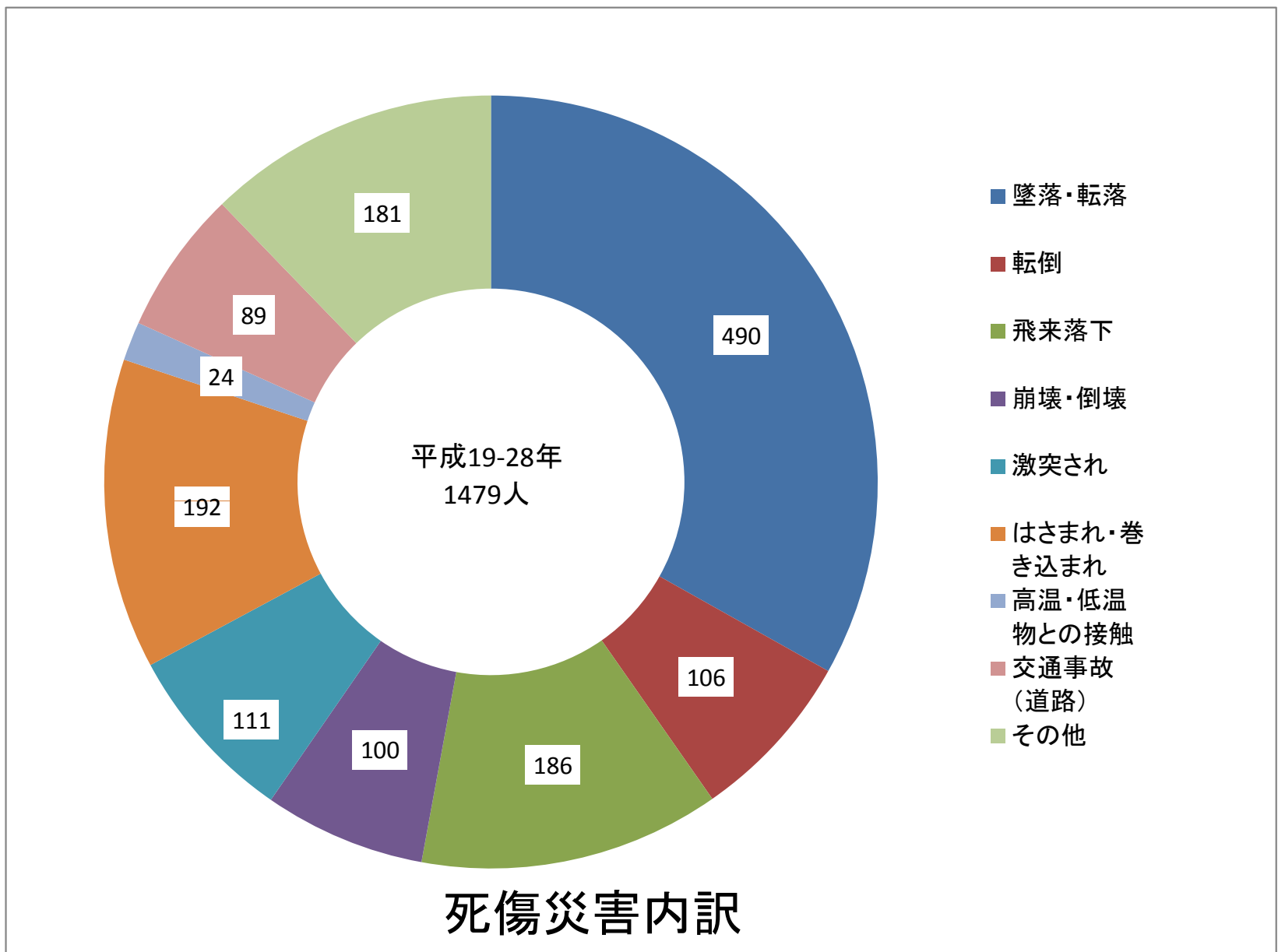
全産業と建設業

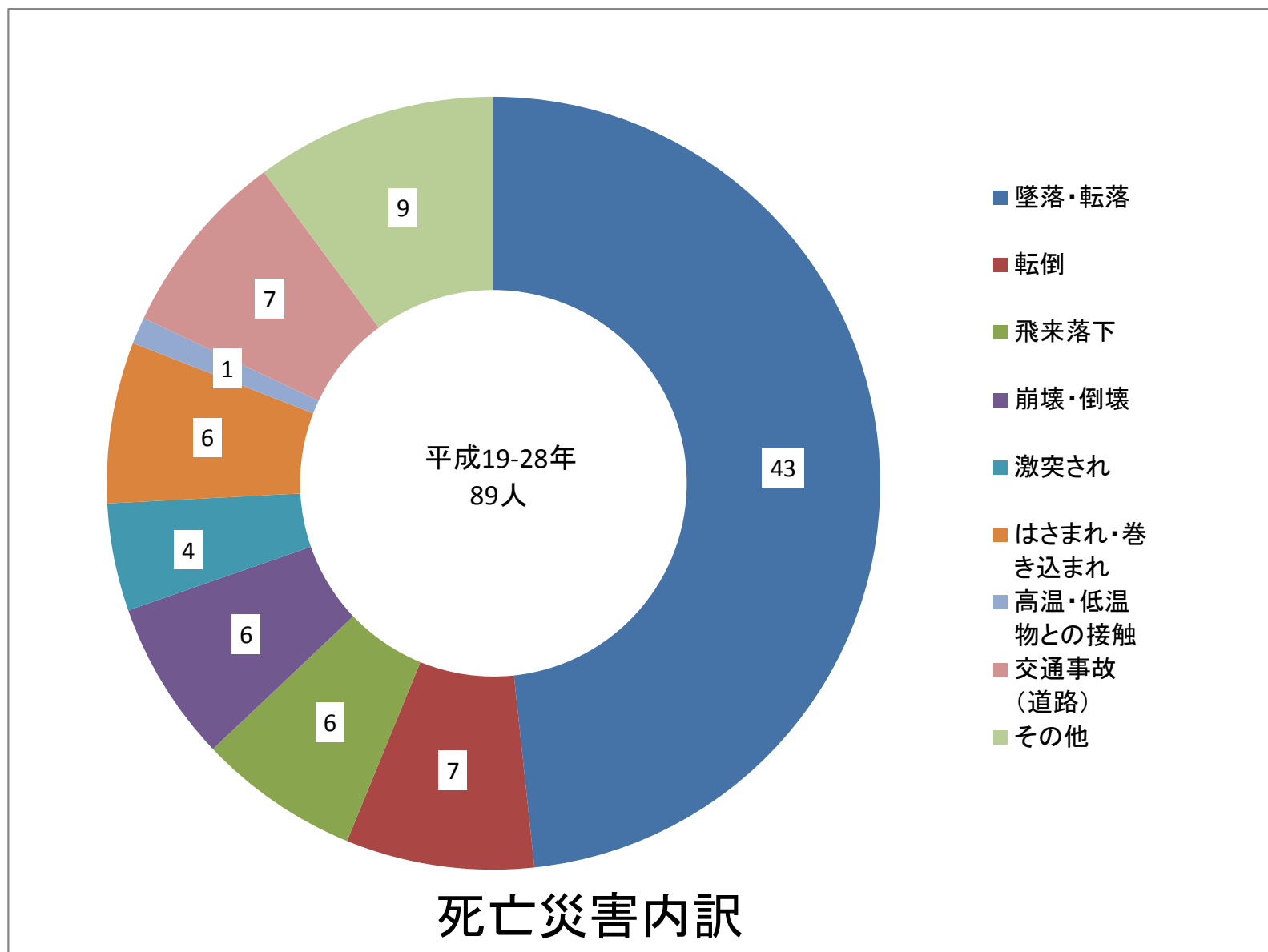


橋梁建設工事業

最近の死亡者数

長期的には減少しているが最近は横ばい





災害状況	分類名	分類名
斜路をドラグ・ショベルで移動していた際、転倒。ブームの下敷きになった。	橋梁建設工事業	転倒
川にかかる橋の補修工事のための吊り足場の延伸工事中、吊り足場の工事先端から川に足場部材ごと墜落した。	橋梁建設工事業	おぼれ
ラフタークレーンのアウトリガーの調整作業を行っていたところ、クレーンが転倒し、クレーンに積まれていた鉄板3枚が被災者の頭部に落下した。	橋梁建設工事業	転倒
橋梁補修工事にて、アーチ部につり足場を設置する作業中、つりチェーンの取り付け箇所の確認のため、アーチ上面に上った被災者が滑落し、約15メートル下の道路上に墜落した。	橋梁建設工事業	墜落、転落
土嚢を積載型トラッククレーンとダンプトラックに積み込み、積載型トラッククレーンのアウトリガーを緩めたところ、クレーンが後退し、アウトリガーとダンプトラックとの間に挟まれた。尚、積載型トラッククレーンを停車していた場所は、約5度の坂道であった。	橋梁建設工事業	はさまれ、巻き込まれ
被災者は、橋脚上に構築された吊足場を解体するため、積載型トラッククレーンから吊り下げられたバケットを橋脚上に載せ、バケット内に足場の部材等を積み込んでいた。トラッククレーンを無線操作し、バケットが橋脚から離れたところ、バケットが揺れ、トラッククレーンが横転。トラッククレーンを横転していた被災者が死亡した。	橋梁建設工事業	墜落、転落
鉄道の高架橋等の補修工事にて、剥落対策工事としてコンクリートの補修、剥落防止のシート設置及び塗装作業等が行われていた。被災者は、柵架道橋の上り線側の高欄の天端上にて、同箇所へ施工した剥落防止シートの保護フィルムの撤去を行っていたところ、1.5メートル下の軌道内に墜落した。	橋梁建設工事業	墜落、転落
橋脚に構築した足場上にて、橋桁と橋桁の間にある既設の非排水材(幅約0.6m×長さ約12.75m×高さ約0.39m 154kg/1平方メートル)の撤去作業を行っていた際、止水ゴム及び支持金具(耐荷重180kg/1平方メートル)を取り外したところ、非排水材が落下し、被災者が非排水材の下敷きとなった。	橋梁建設工事業	崩壊、倒壊
被災者は、梁の建設工事現場にて、横桁架設作業時に底面足場板上から、0.9m上にある主桁下フランジ上面に上ろうとした際、雨が降っており足を滑らせ、吊り足場の足場板上に墜落。そのまま防網上に転落したが、転落した衝撃でネット結束部が2箇所外れ、更に約15m下の路面に墜落した。	橋梁建設工事業	墜落、転落

H26

H25

災害状況	分類名	分類名
被災者は、パネル式吊り足場の設置作業中、パネル足場板(長さ1.32m、幅66cm。片端はチェーンで吊り下げ、もう片端は鉄骨橋桁に2個の鉄骨クランプで挟み込み固定されていた。)上で、足場板から橋の高欄下までの高さをコンベックスで測っていたところ、鉄骨クランプ1個が鉄骨橋桁から外れ、乗っていた足場板が回転しバランスを崩し、15m下のダム湖に墜落し溺死した(水深3m程度)。	橋梁建設工事業	墜落、転落
被災者は、事業場から建設現場へ移動するため、同僚の運転する社有ワゴン車の後部座席に乗り走行中、スリップして対向車線にはみ出し、同車線を走行して来たトラックと衝突した。尚、災害発生現場はカーブになっており、路面は凍結していた。また、ワゴン車は夏タイヤを装着していた。	橋梁建設工事業	交通事故(道路)
市道の橋梁新設工事に伴う既存橋梁の解体撤去作業において、当該橋げたを二台の移動式クレーンでつり上げるための準備作業として、当該橋げたの中央下部に切れ目を入れる(ガス溶断)ため、移動式クレーンでつり上げた搬器に乗りガス溶断作業中、橋げたが中央部で折れ搬器に当たり、その際、落下した橋桁等に後頭部をはさまれ、強打した。	橋梁建設工事業	激突され
橋梁上部工工事において、被災者を含む5名は桁上架設通路の設置作業を行っていた。被災者は、架設通路の設置途中である手すりが片方のみ取り付けられた足場板上を通り、単管仮置き場へ移動した際、高さ13mの作業床端の開口部より墜落した。	橋梁建設工事業	墜落、転落
労働者4名を乗せ、事業場から工事現場に向かってワゴン車が、トンネルを通過した直後に降雨によりスリップし、センターラインにあるポールを越えて対向車線を滑走し、対向車線側の遮音壁に数回激突、ワゴン車の運転者及び同乗者が被災した。	橋梁建設工事業	交通事故(道路)

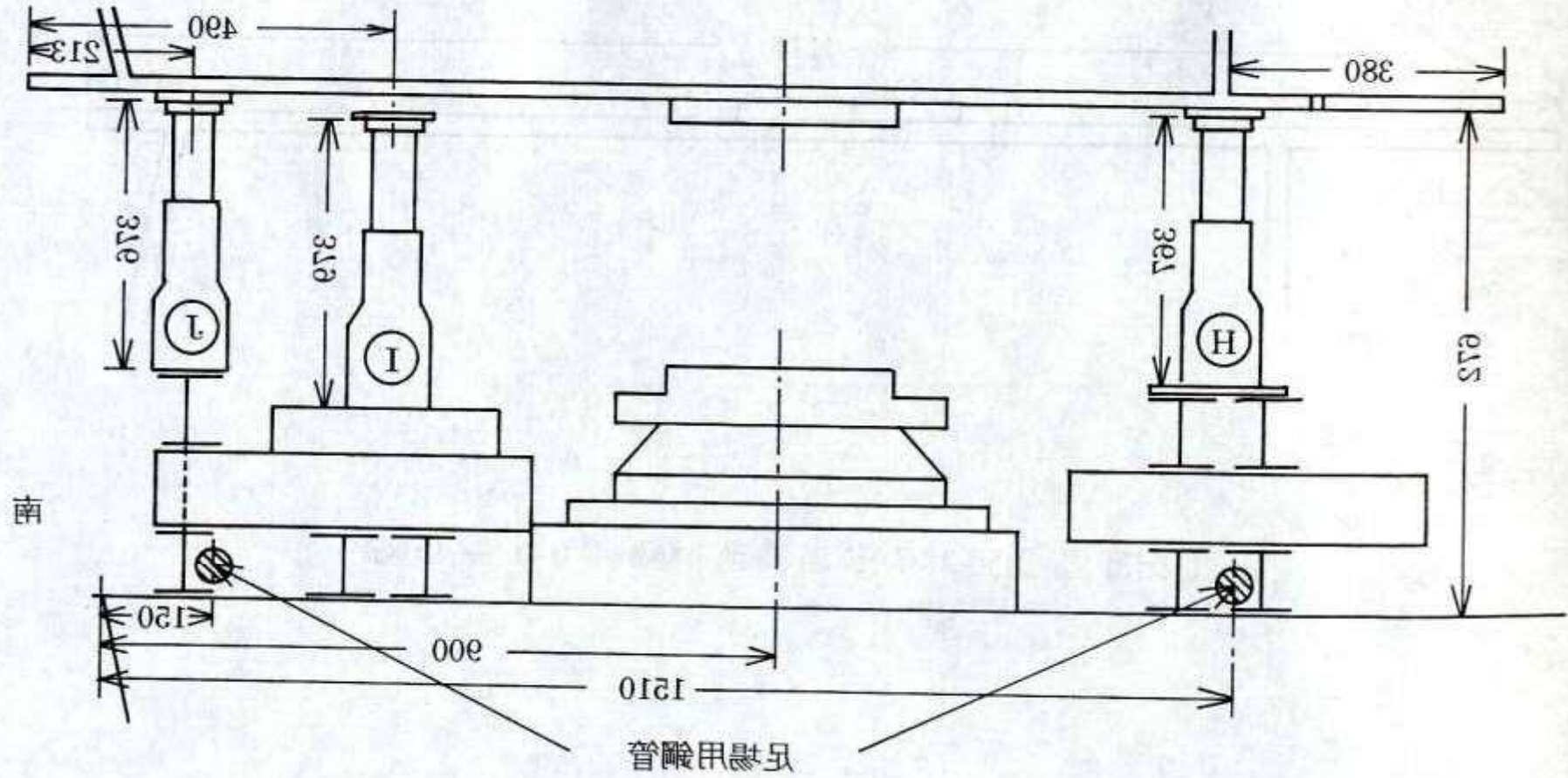
2. 鋼橋の架設, 解体撤去時の事故事例

事例1:
新交通システム
橋桁落下災害

死亡15名 負傷者8名

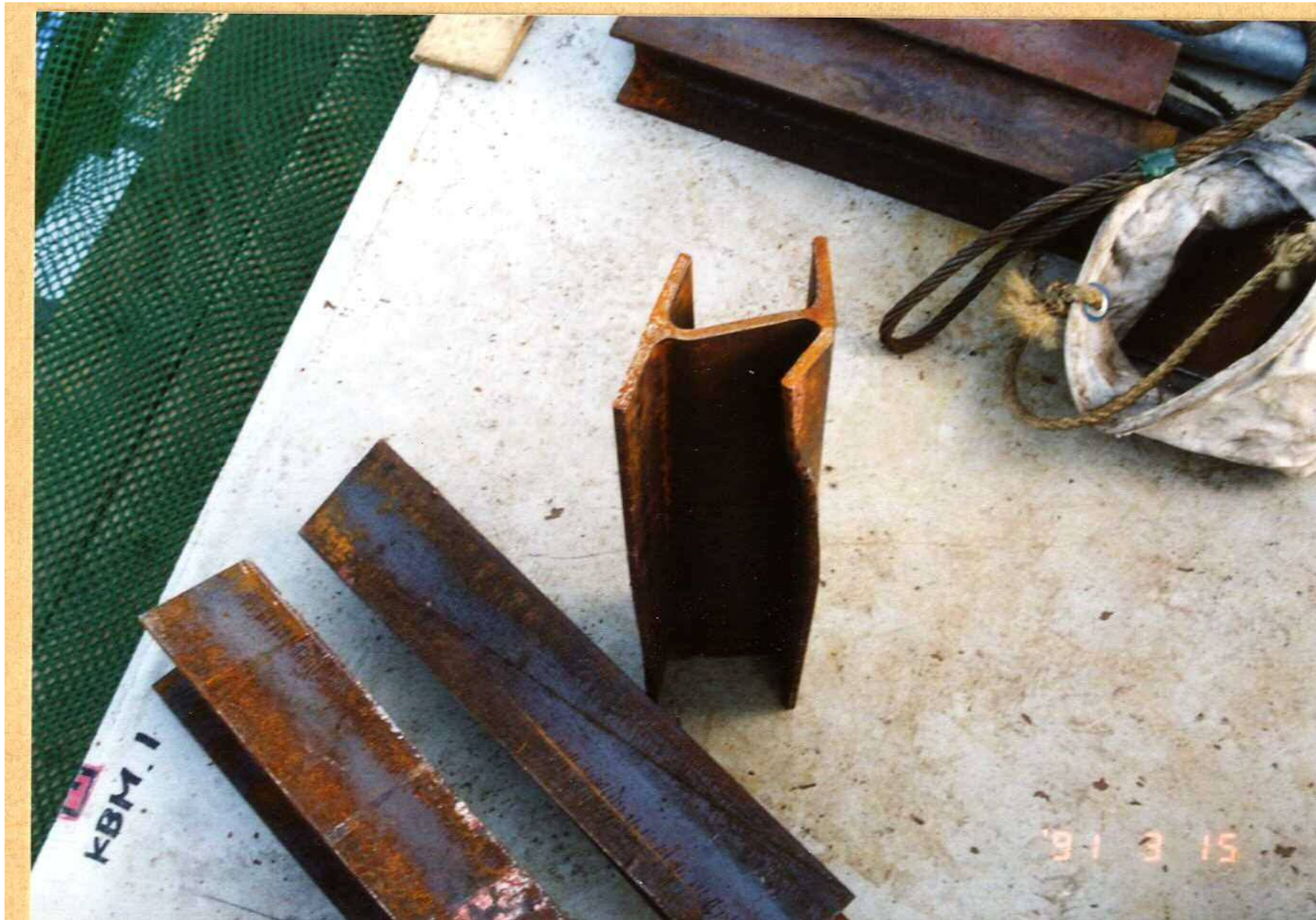






西側脚土のシヤッキ及びシヤッキ受台の形(不直前) 81-8 図





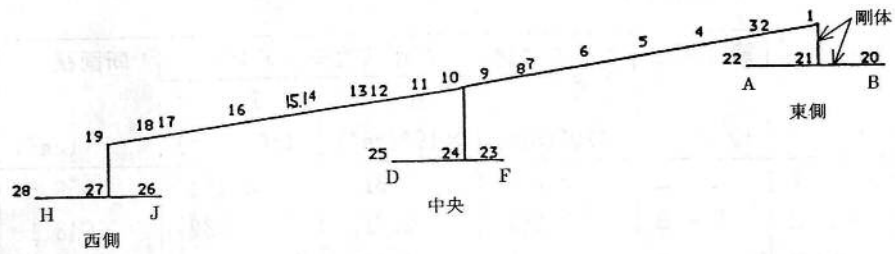


図 A 4 - 3 計算モデルと節点番号

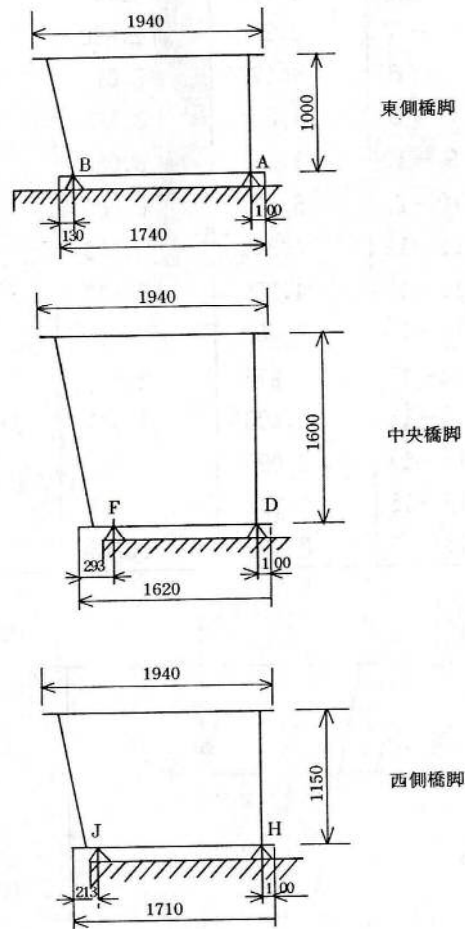
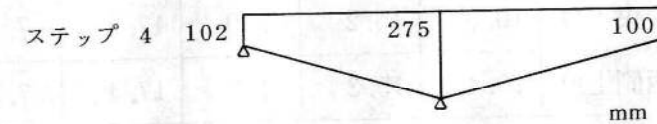
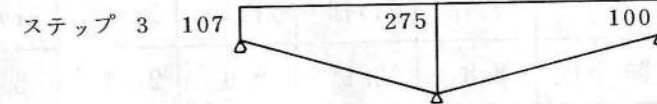
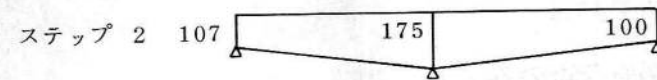
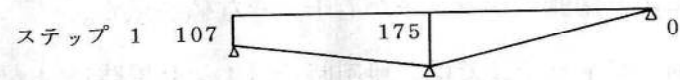
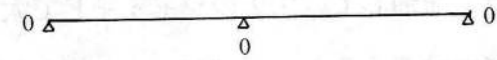


図 A 4 - 4 ジャッキの位置



Jは15ton

図 A 4 - 5 計算ステップ



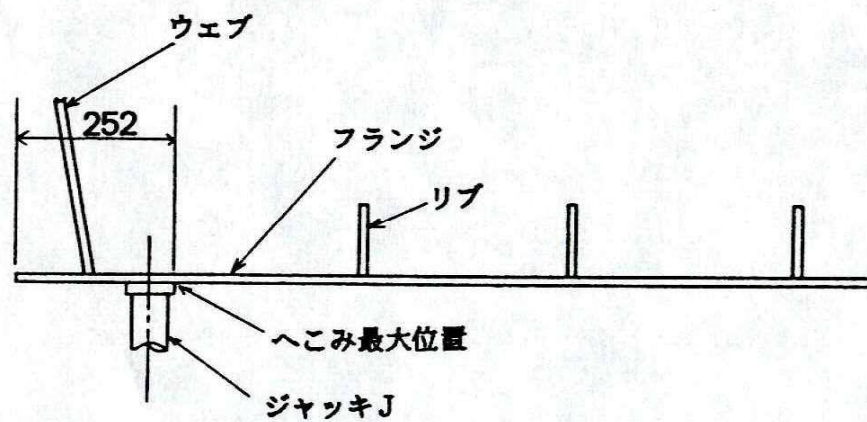
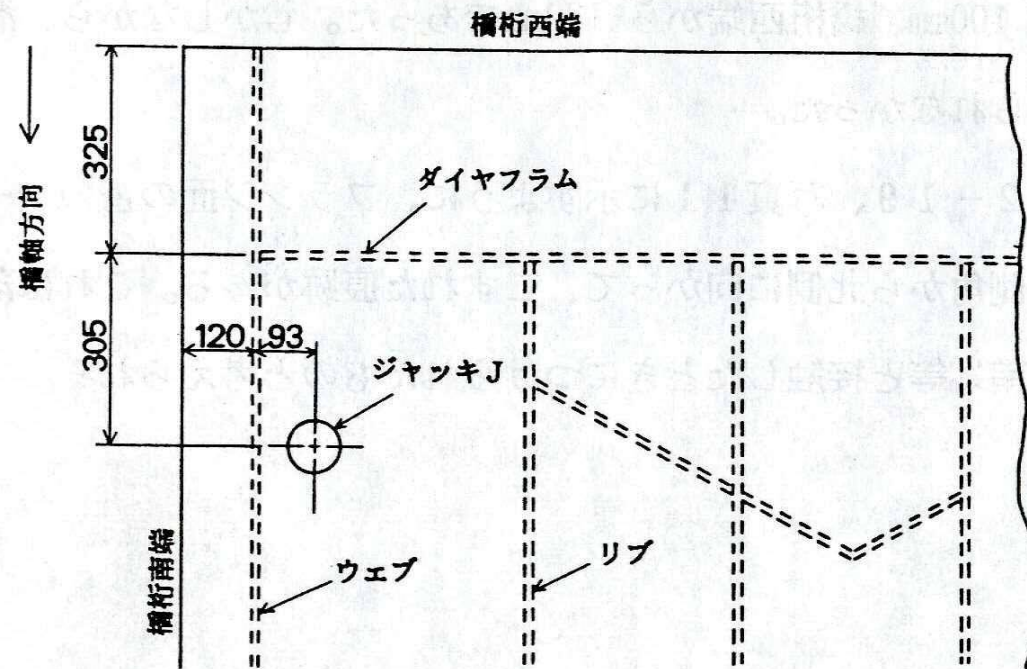
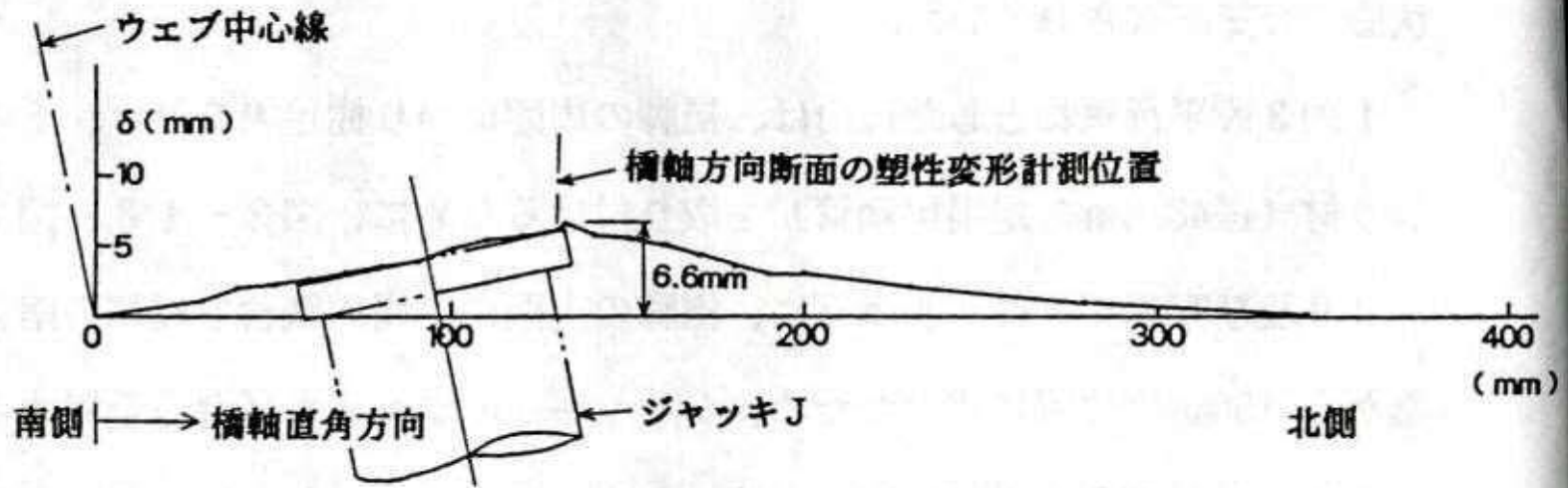
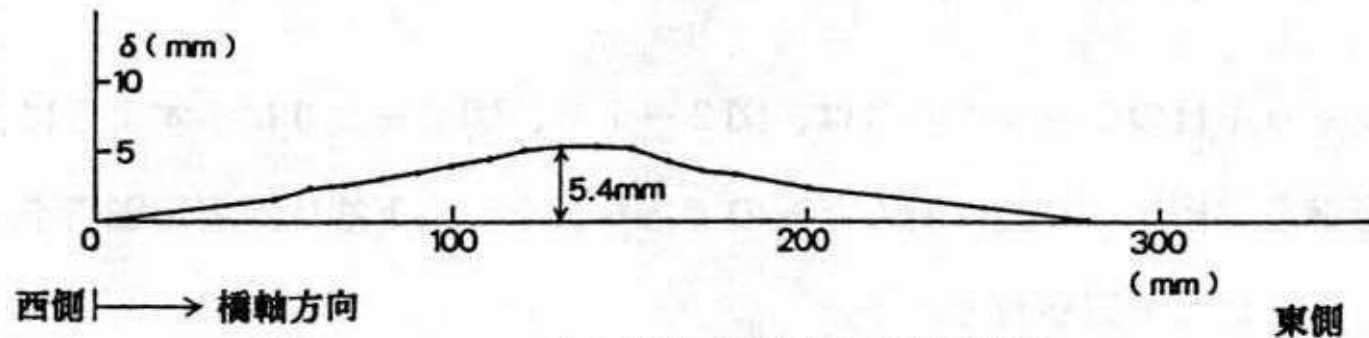


図 3 - 3 下フランジのジャッキ J の位置



a) 橋軸直角方向断面の塑性変位 δ



b) 橋軸方向断面の塑性変位 δ

図 3 - 2 ジャッキJによる下フランジのへこみ量

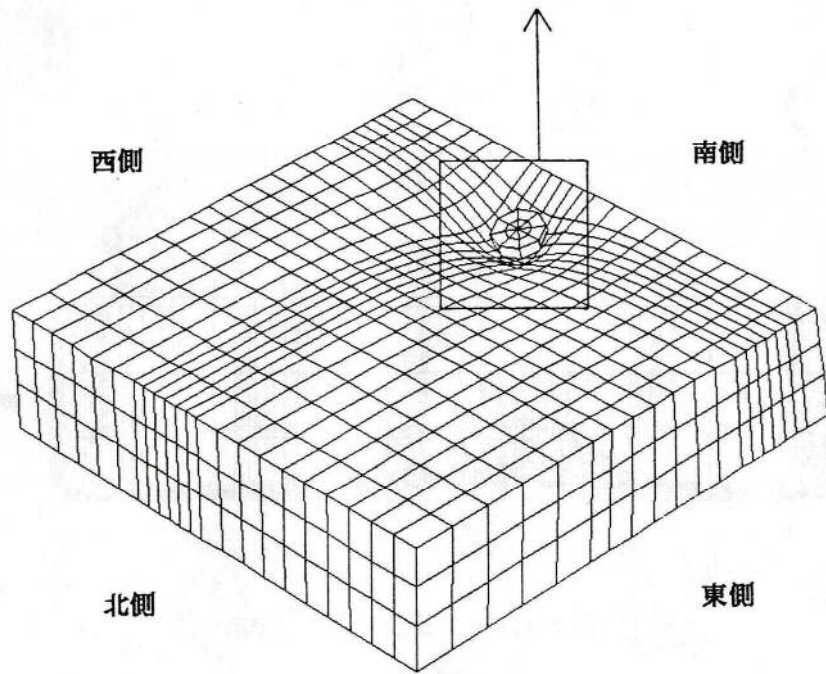
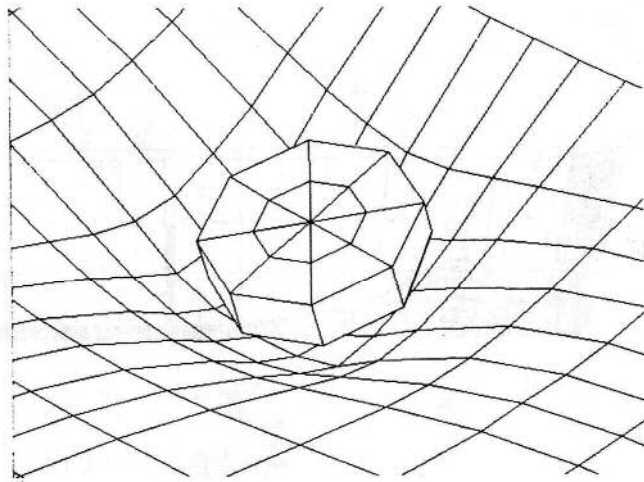


図 A 4 - 7 フランジの変形図

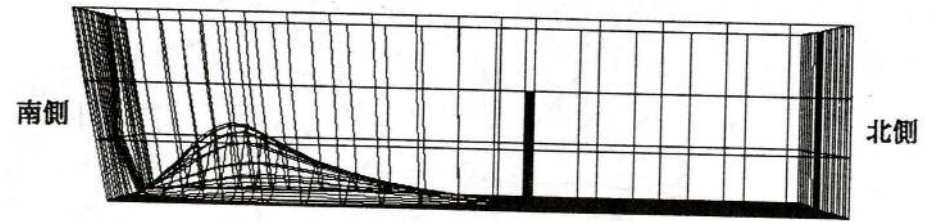
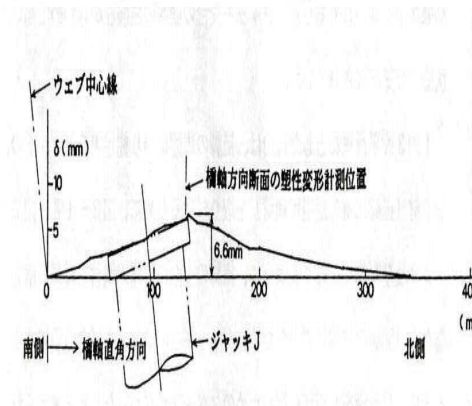


図 A 4 - 8 橋軸直角方向の変形図

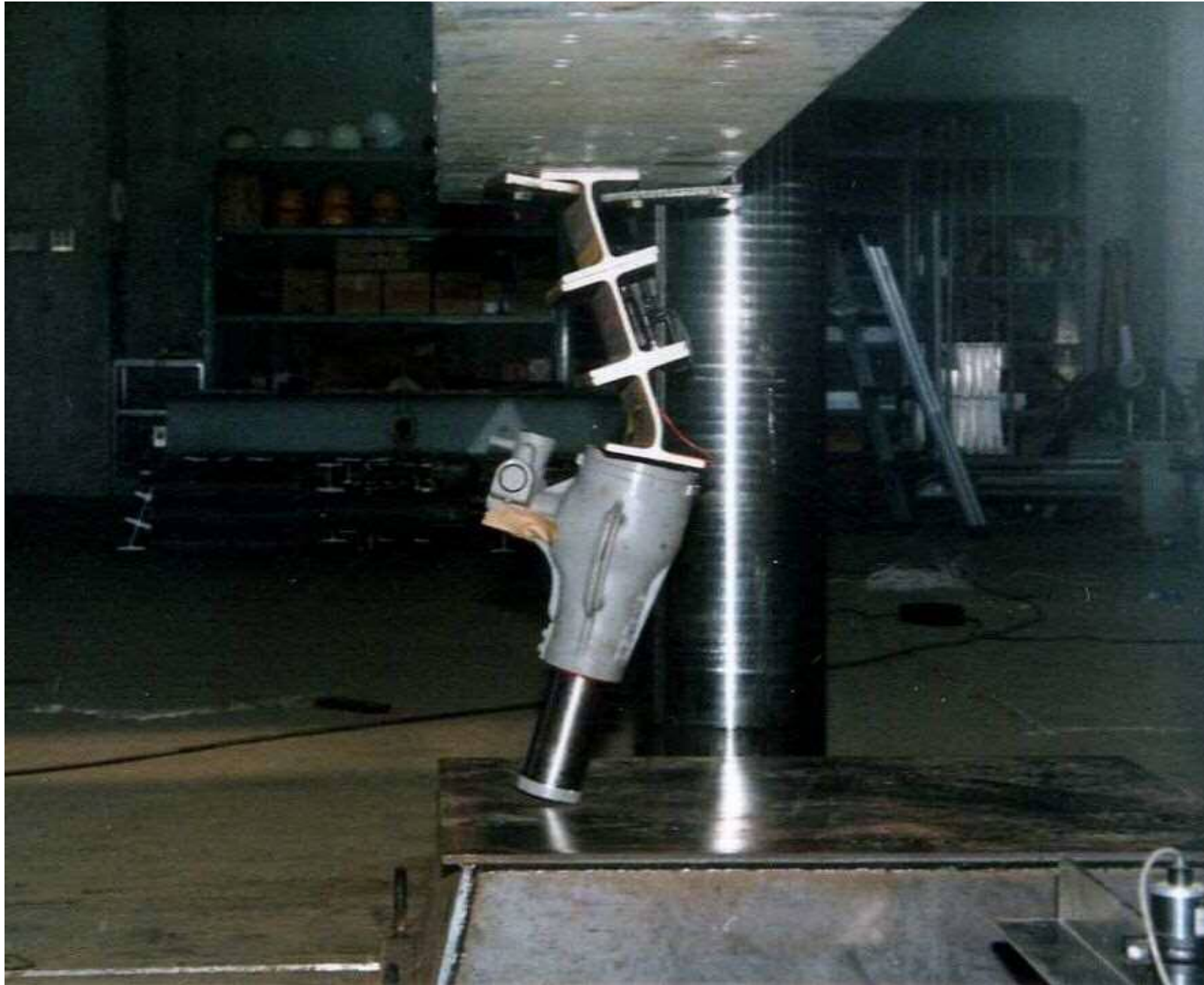


12.5ton

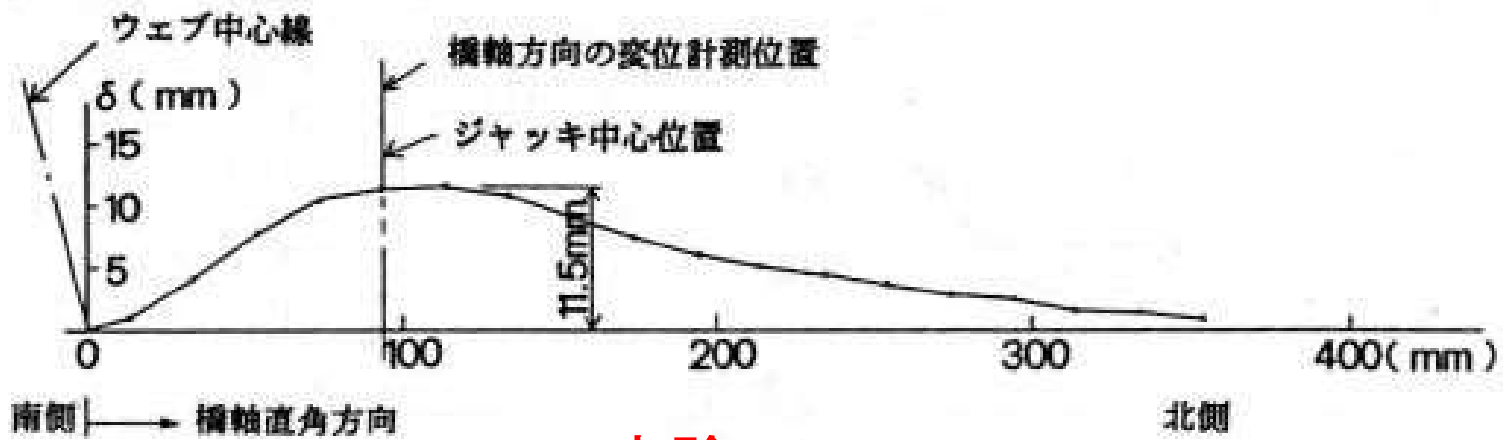


再現実験

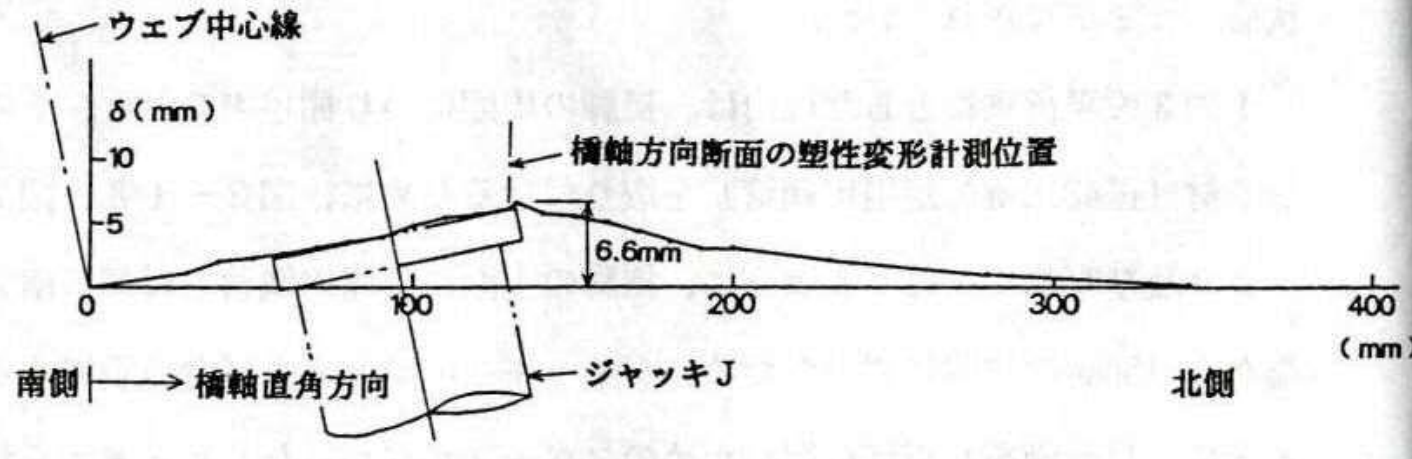
13.0tonで破壊



21



実験 13.0ton



現場で実測 12.5ton(解析値)

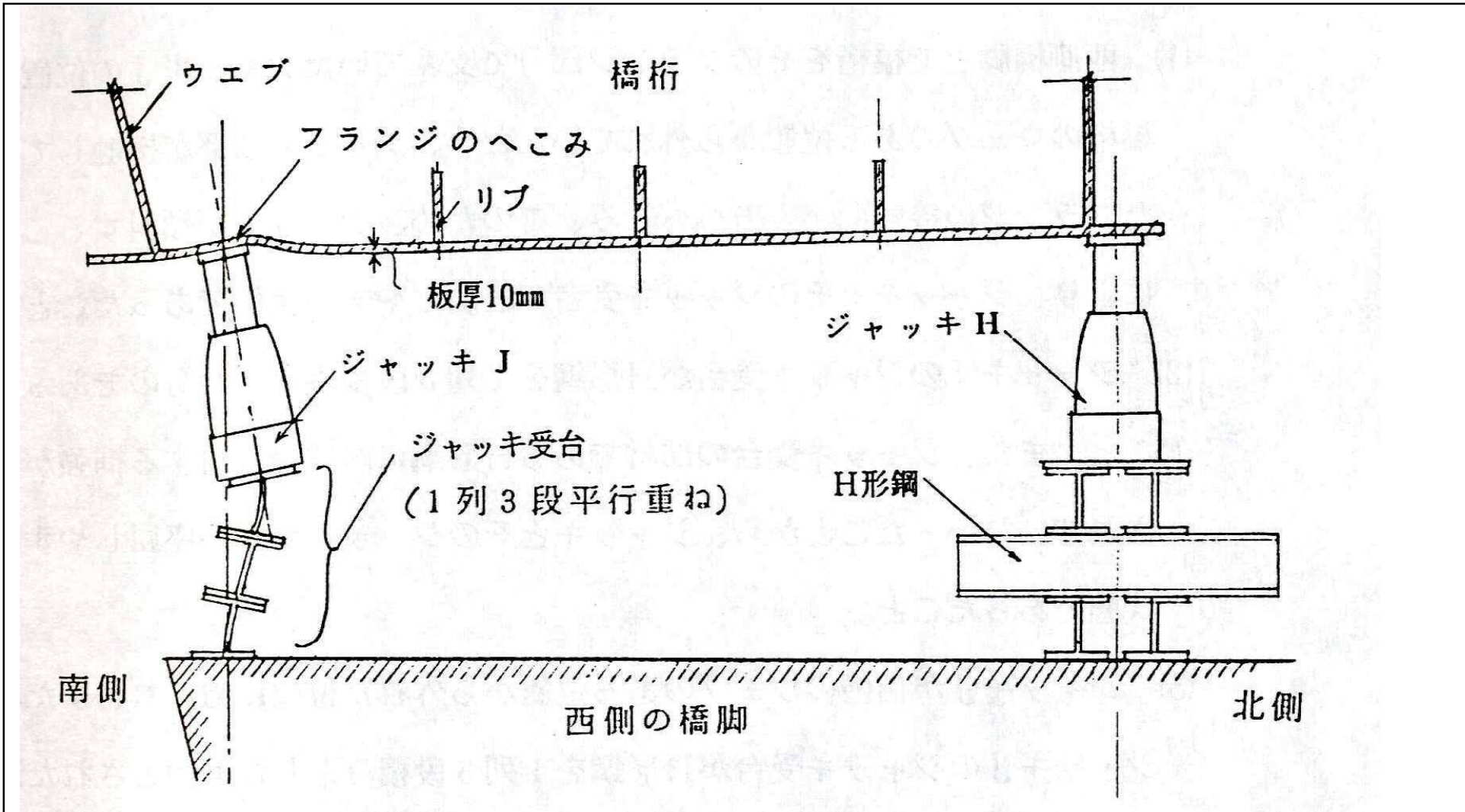


図4-1 ジャッキJとそのジャッキ受台の座屈

原因

- ・橋桁を支えるジャッキと受け台が、不安定な構造であったこと。
- ・ジャッキが、橋桁の下部(フランジ)の補強されていない部分を支えていたため、フランジが変形したこと。

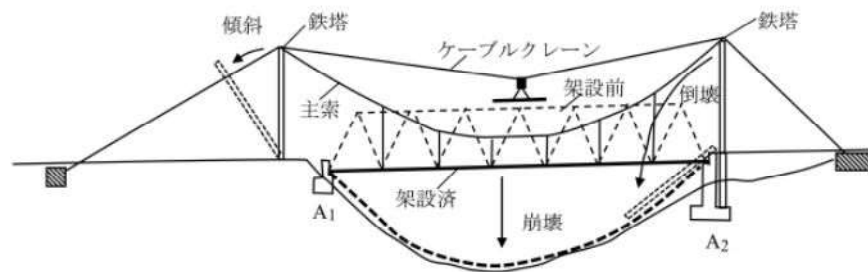
安全対策

- ・橋桁を支える受け台は、**井桁状**に組立てること。
- ・ジャッキで橋桁のフランジを支える場合には、フランジが変形しないよう**ウェブやリブで補強された部分**で支えること。
- ・道路上で橋桁の設置作業を行う場合には、橋桁が落下しないよう**控えワイヤロープ**を設置すること。

労働安全衛生規則改正

→**242条** H型鋼等と支柱、ジャッキ等とが接続する箇所の補強

事例2：直吊工法の倒壊







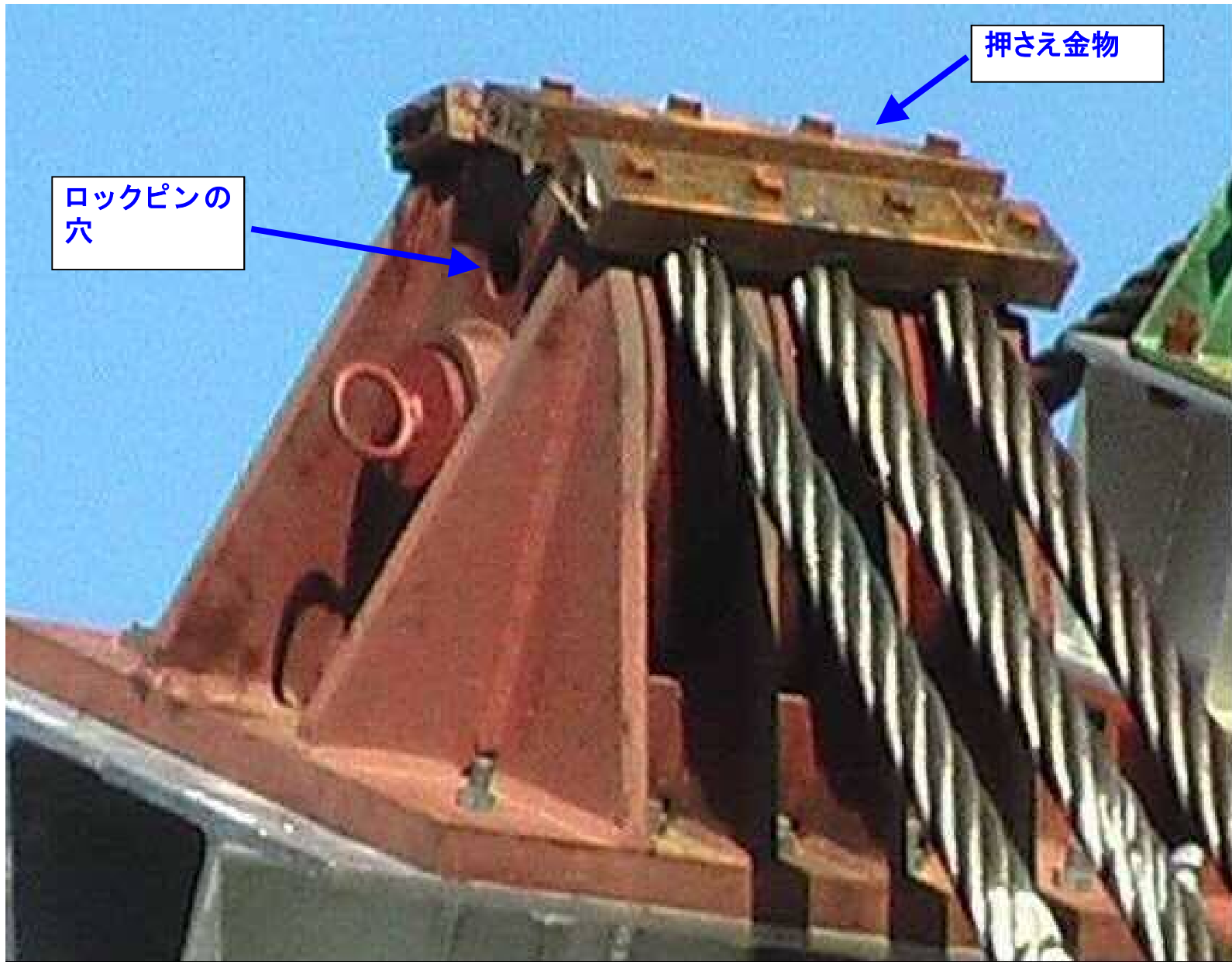




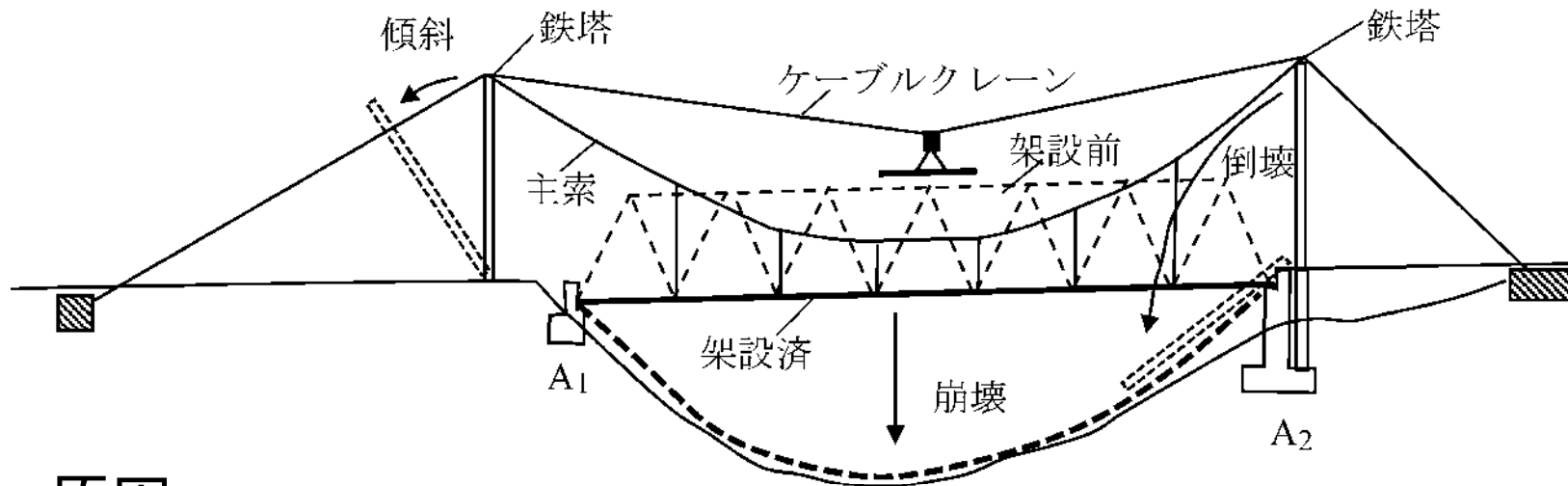


赤いペイントによるマーキング

サドルの位置で赤いペイントでマーキングされていた



ロックピンでシーブを固定する予定であったがピンが入らないためやめた³¹



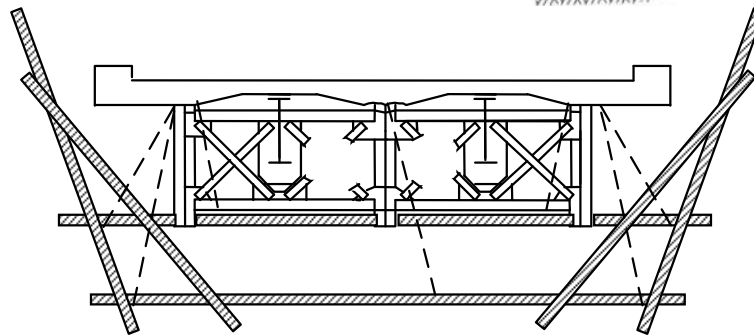
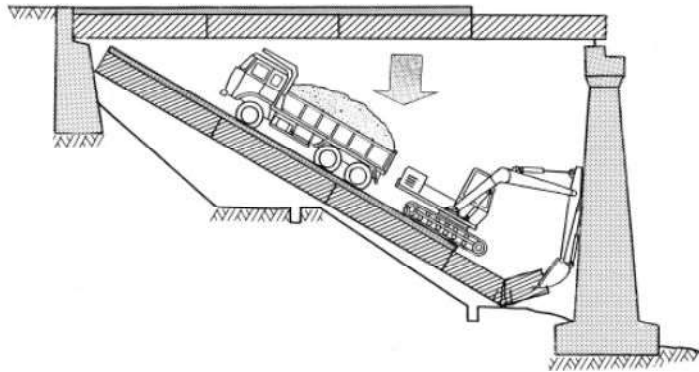
原因

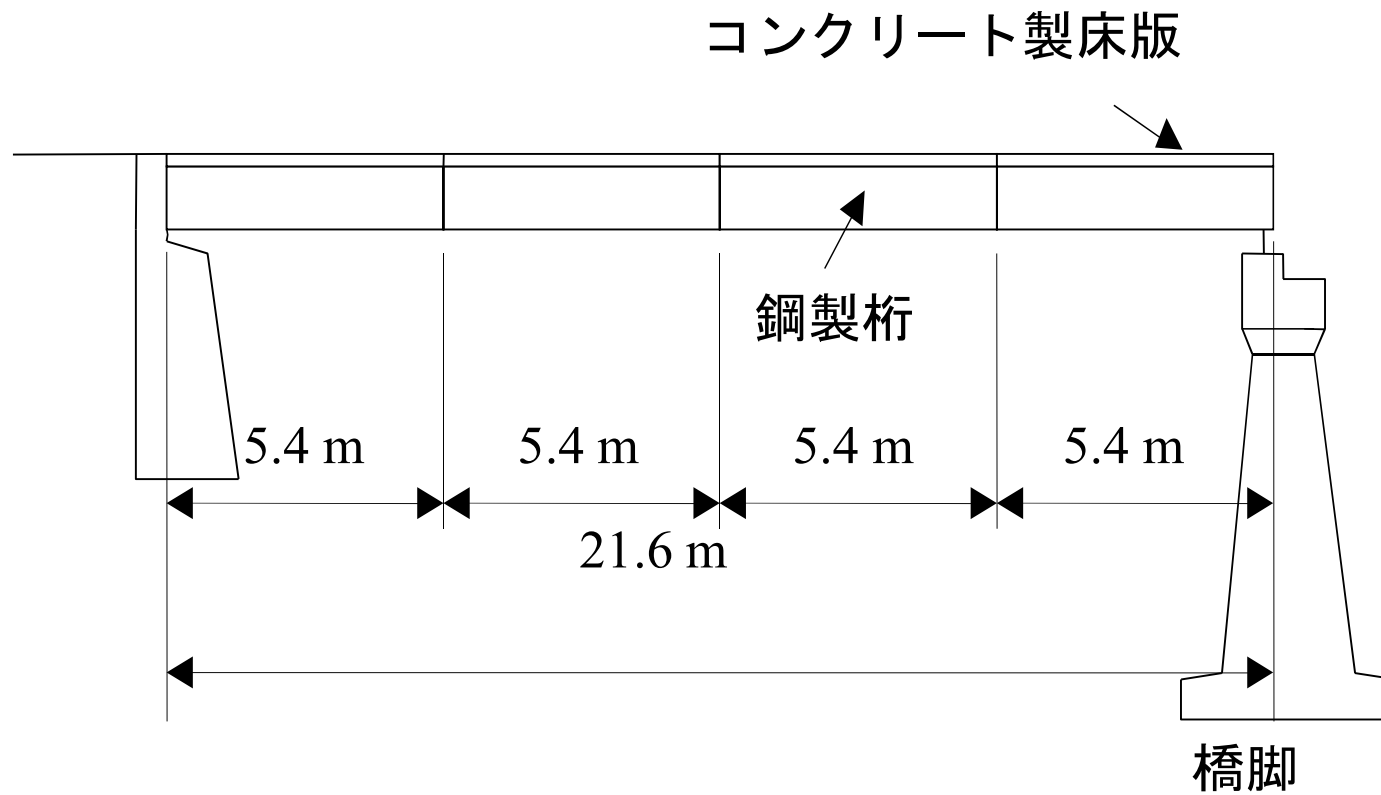
- 1) 主索が鉄塔塔頂サドルですべったことが、主要因である。
- 2) サドル上でロックピンによりシーブの回転を固定しなかった。
- 3) 主索の押え金具のトルク管理が十分行われていなかった。

再発防止対策

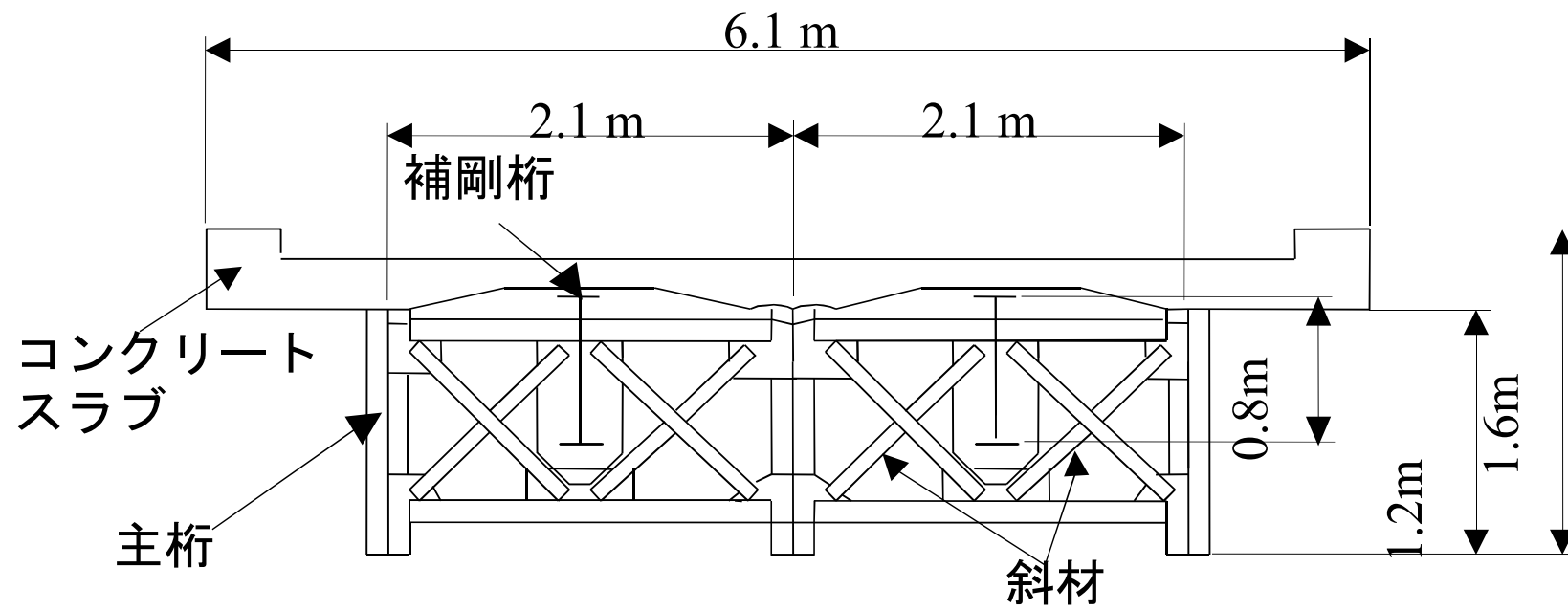
- 1) サドル上において、シーブの回転を固定する。
- 2) 主索の押え金具のトルク管理を適切に行う。
- 3) 主索と別に独立した控え索を設置し、鉄塔の倒壊を防止する。

事例3：鋼・コンクリート合成桁橋倒壊

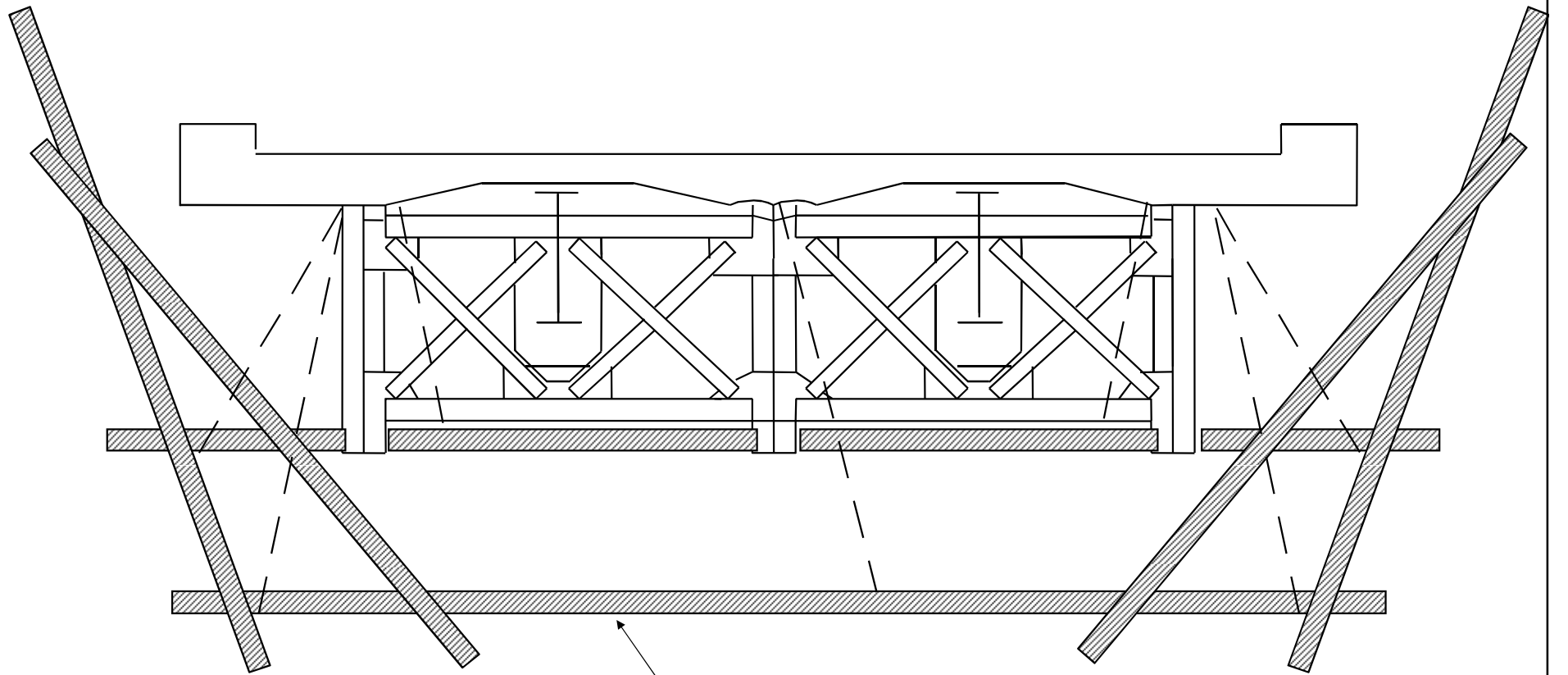




倒壊した橋桁の立面図

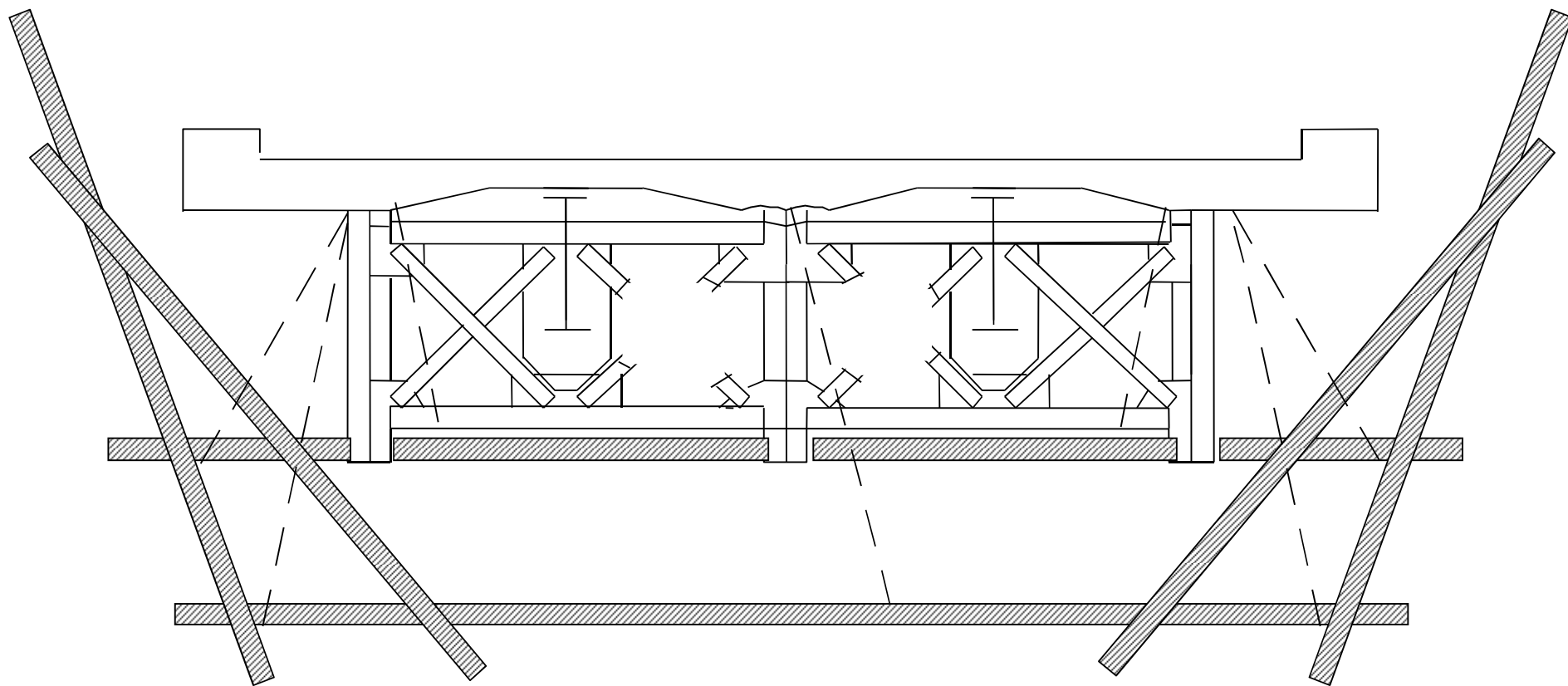


断面図（対傾構）

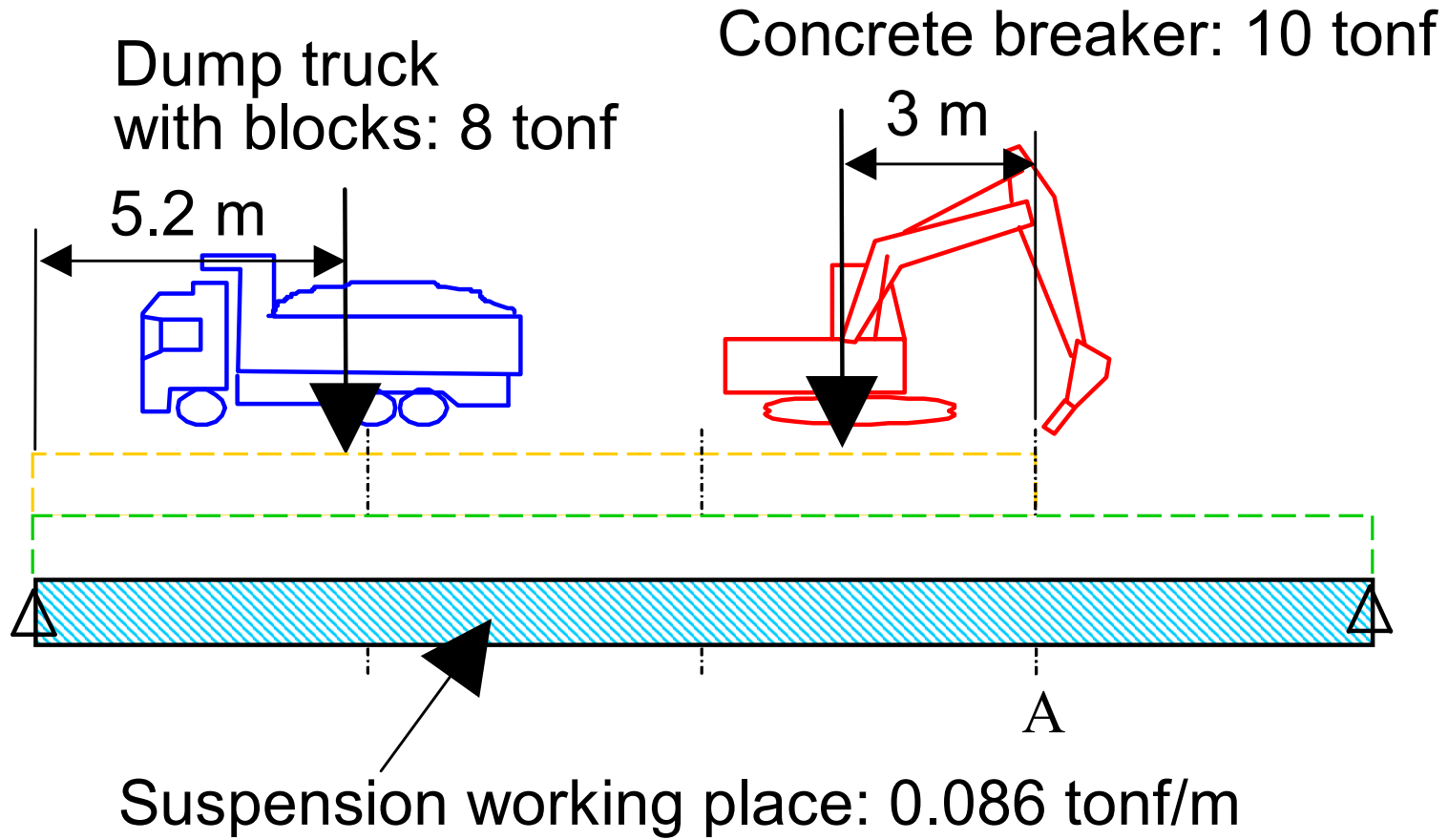


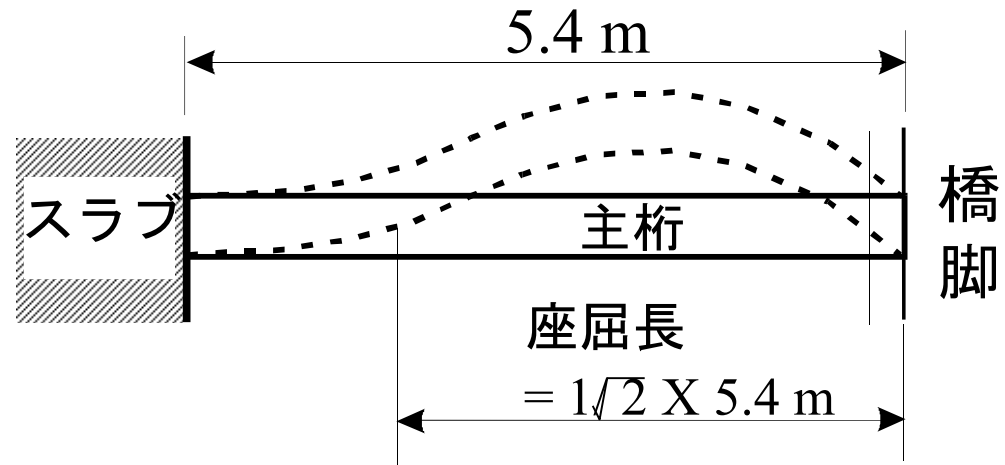
つり足場

計画図

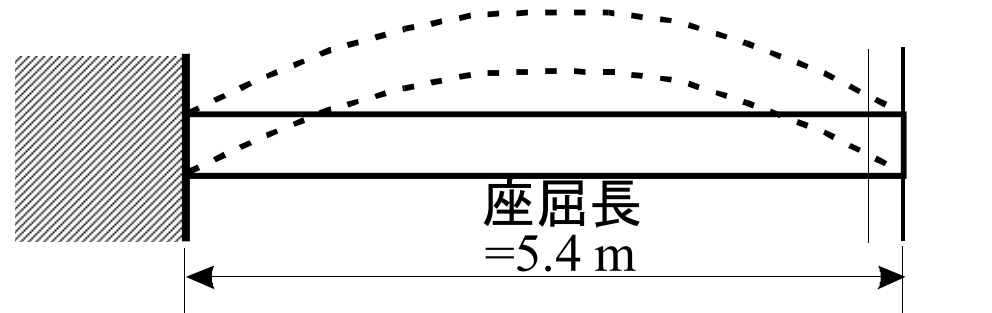


実際の施工（施工の邪魔なため切断）



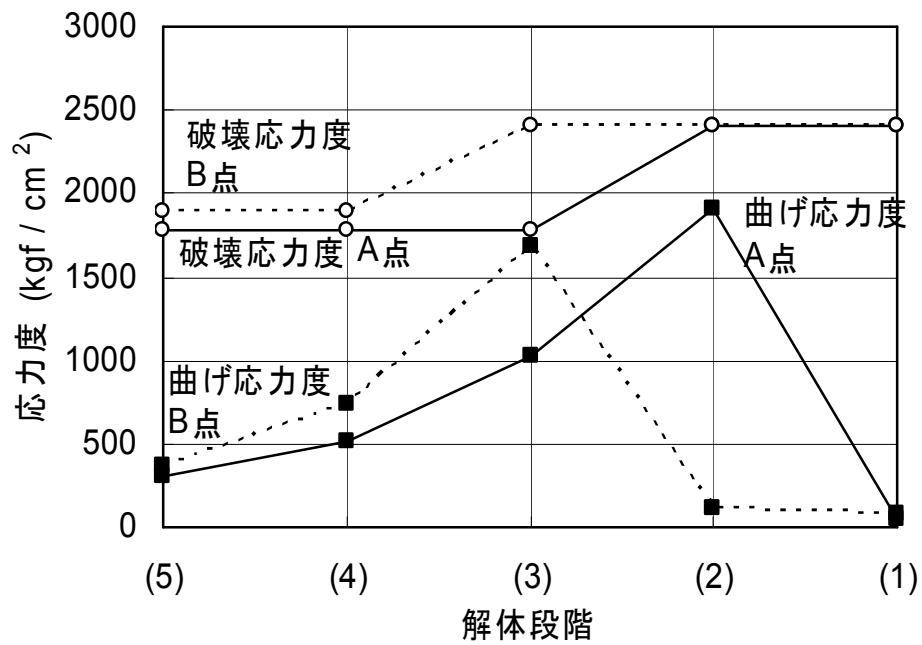


計画通りの場合、桁に作用する曲げモーメントが
座屈応力をギリギリ超えない

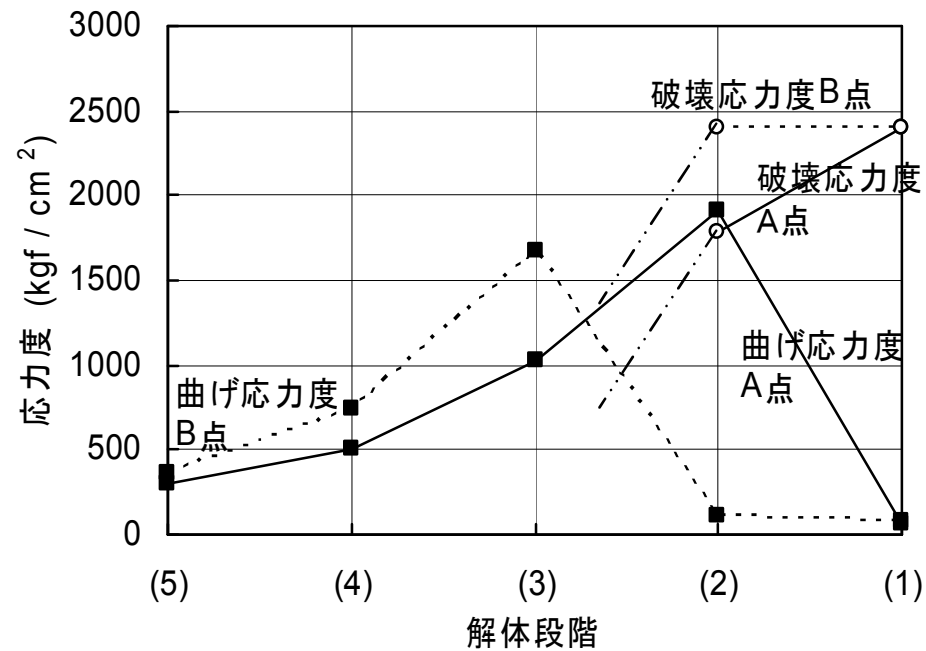


実施工の場合、桁に作用する曲げモーメントが
座屈応力を超える

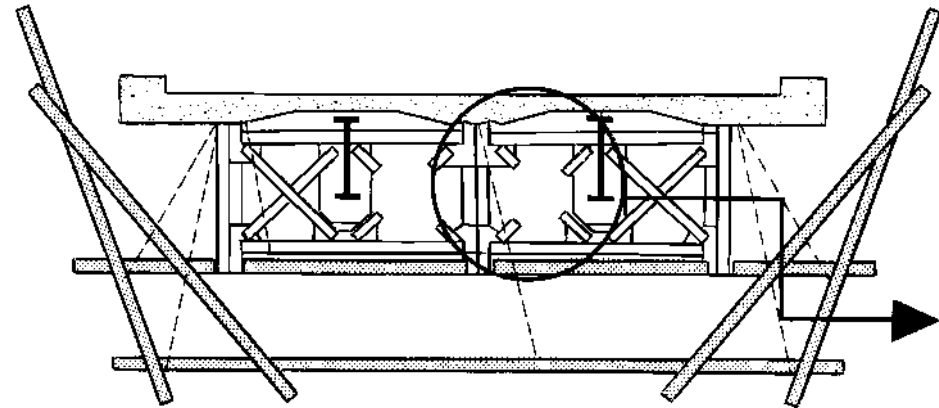
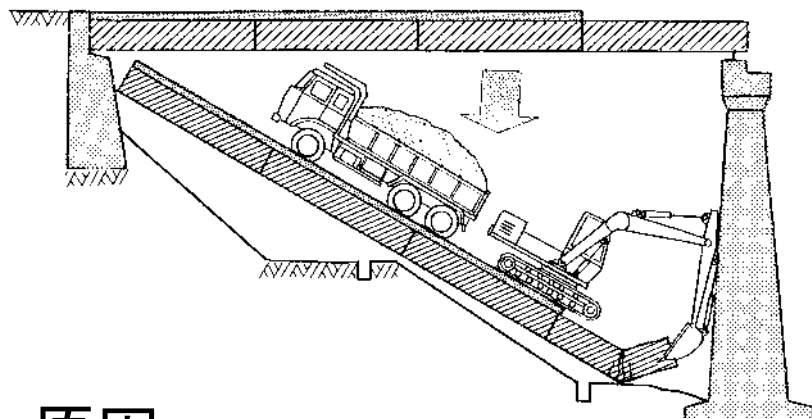
横座屈のモード



計画



実施工



原因

- 1) 作業性向上のため、対傾構の斜材を切断した。
- 2) それにより、中央の主桁が横倒れ座屈した。
- 3) 解体時の安全性について応力照査が行われていなかった。

再発防止対策

- 1) 解体の各段階における安全性について応力照査を行う。
- 2) 橋桁の安全性にかかわる部材の解体は地上で行う。
- 3) 地上から解体できる工法の検討。

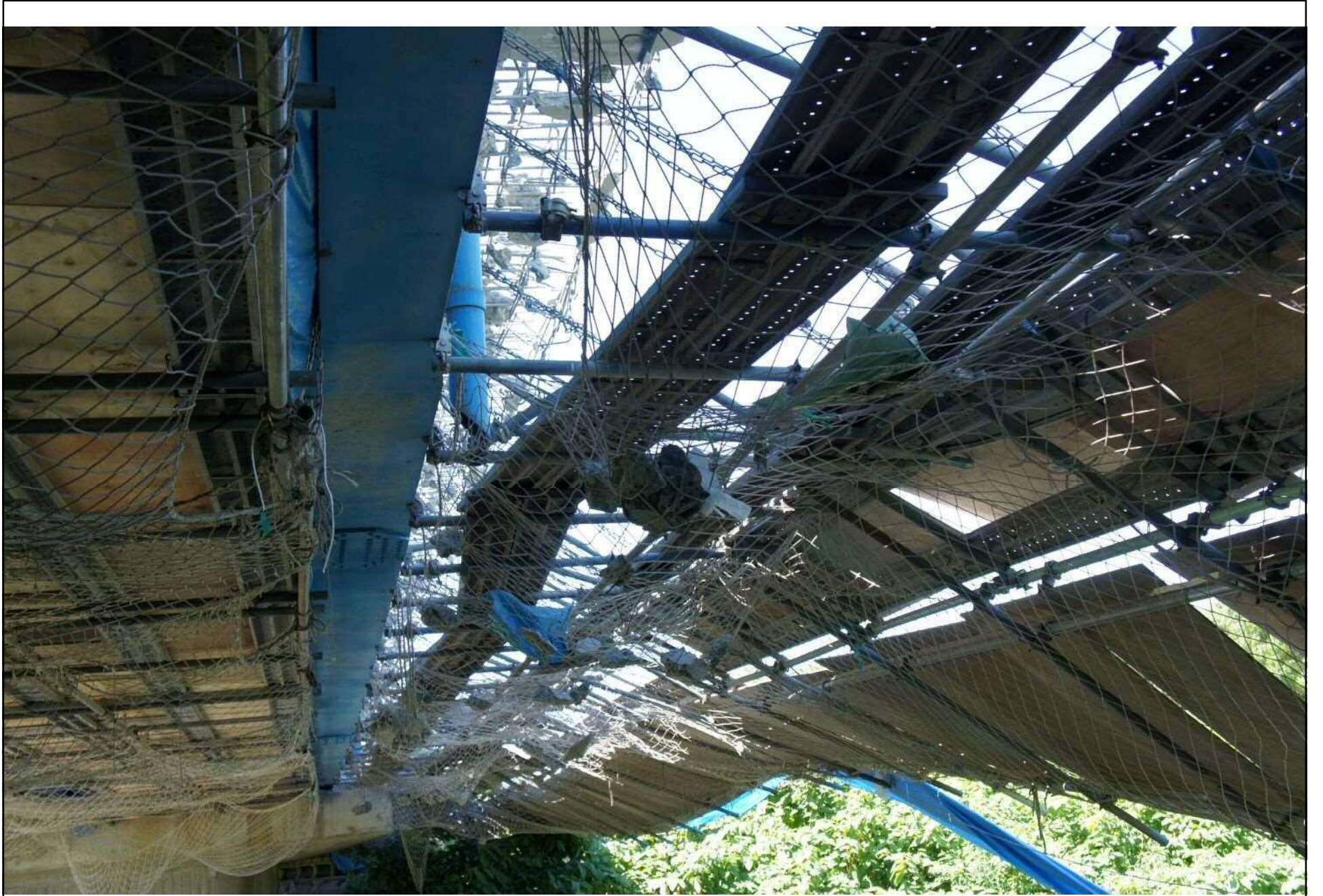
図面がないことが多い、構造様式の違い

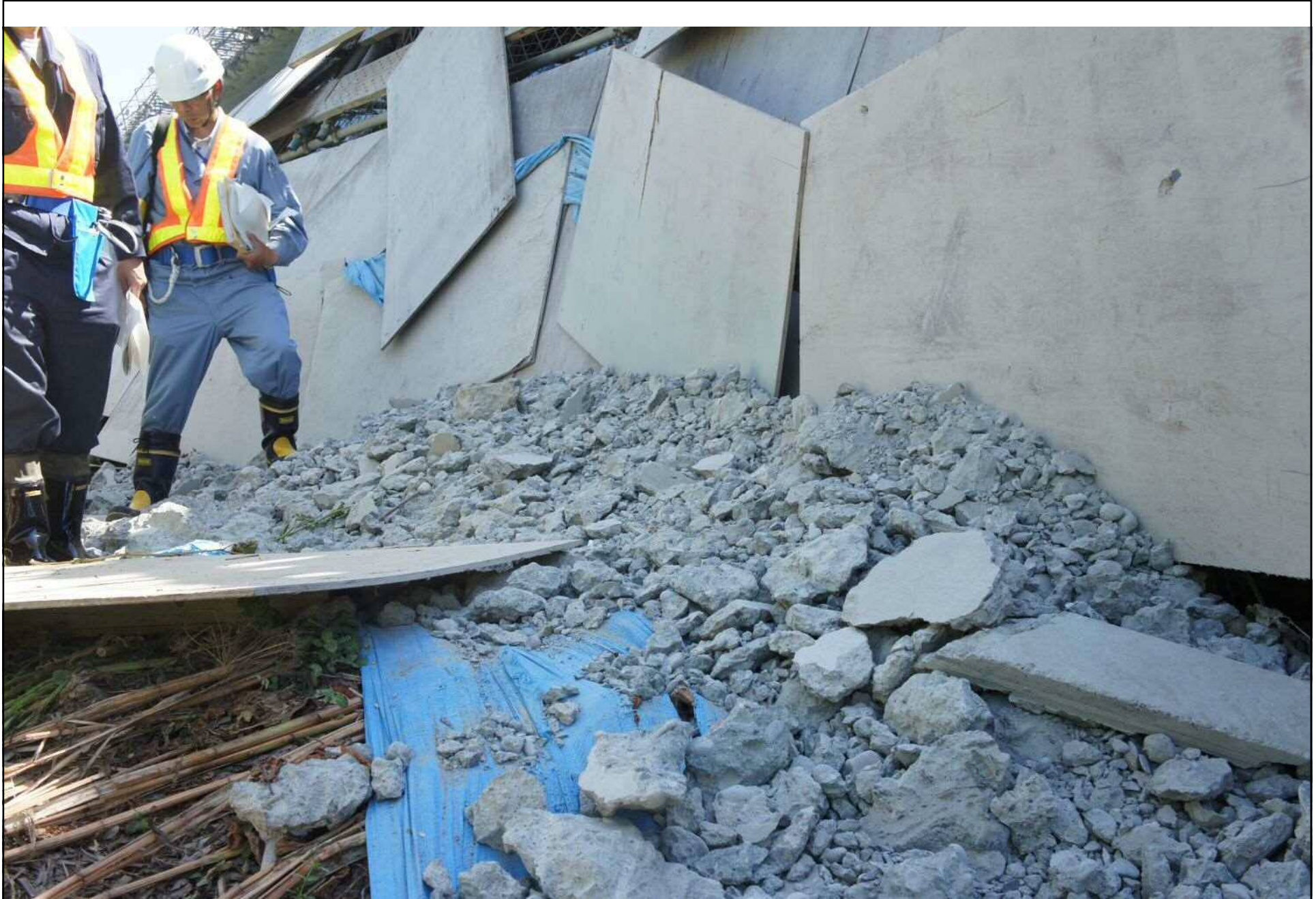
事例4：補修工事におけるつり足場崩壊事例（墜落・転落）

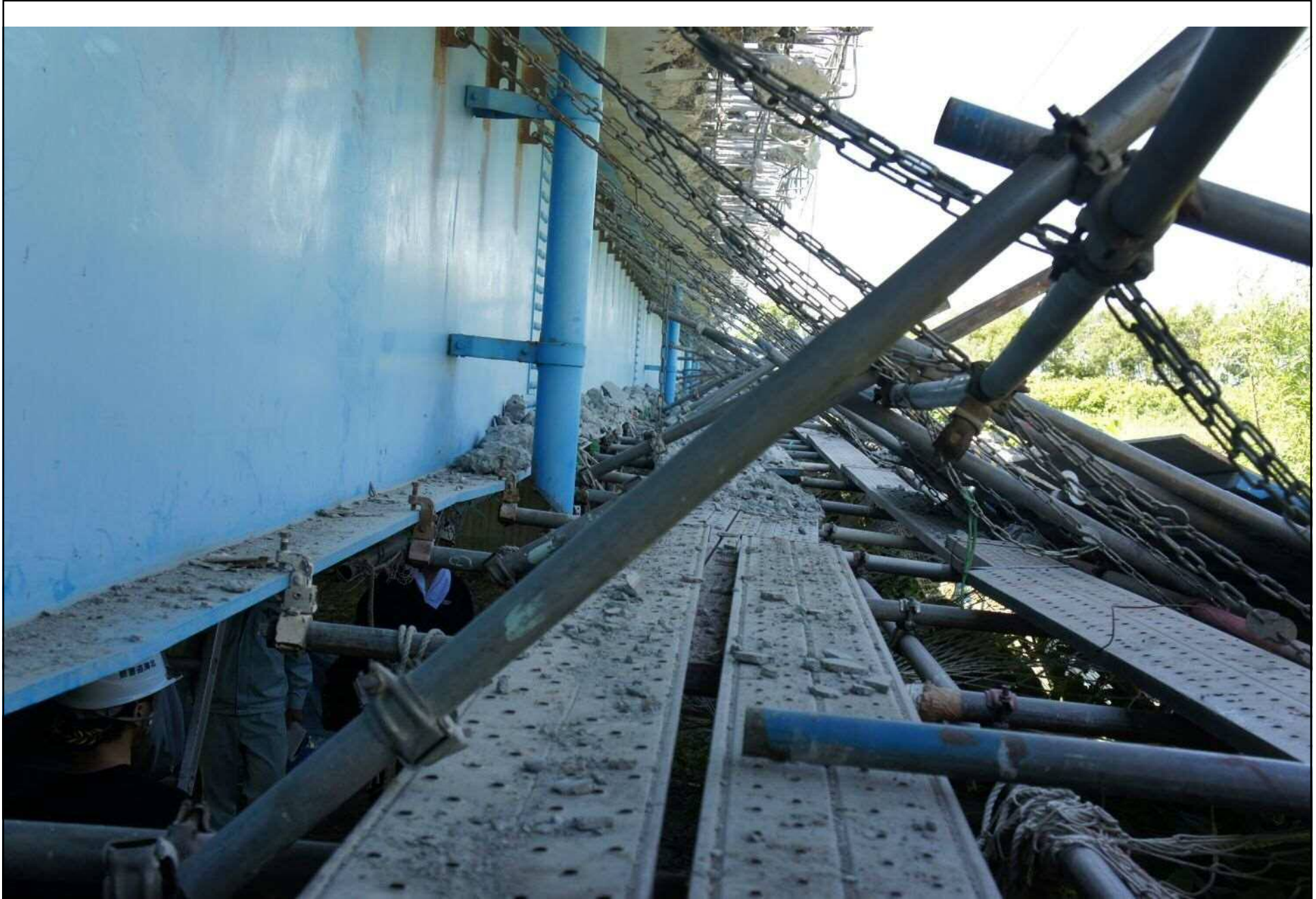


42











原因と対策

- ・つり足場にコンクリート殻等を積載することを想定した詳細な構造を検討していなかった。
- ・このため、つり足場にどの程度の力が作用すると、つり足場が崩壊するのか不明であった。
- ・このような、強度不明な安全を確保していないつり足場で作業を行い、そのつり足場に過大な重量のコンクリート殻が載ったことによりつり足場が崩壊した。

安全対策

- ・事前につり足場の強度を計算し、許容積載荷重を決めておく。
- ・つり足場に積載する荷重を事前に算定する。
- ・つり足場に過大な荷重が作用しないように、つり足場上のコンクリート殻をこまめに排除する。

**つり足場からの墜落・転落は最近でも頻発しているので要注意
足場の組立解体の特別教育を受けさせる**

事故事例からの教訓

1. 鋼橋架設時の大きな倒壊事故がいまだに発生している
→ 熟練労働者不足・経験不足
2. 今後は解体工事における事故が危惧される
→ 図面がない・構造様式の違い
3. つり足場からの墜落・転落事故が多い
→ 足場の組立解体の特別教育を受けさせる

3. 最近の工事安全衛生の動向

建設工事従事者の安全及び健康の確保の推進に関する法律（平成28年12月16日法律第111号）の概要

建設業における重大な労働災害の発生状況等に鑑み、建設工事従事者の安全及び健康の確保を推進するため、公共発注・民間発注を問わず、労災保険料を含む安全衛生経費の確保や一人親方問題への対応等がなされるよう、特別に手厚い対策を国及び都道府県等に求めるもの

<目的、基本理念>

目的、基本理念

<目的>（第1条関係）

- 建設工事従事者の安全及び健康の確保に関し、基本理念を定め、国等の責務を明らかにし、施策の基本となる事項を定めること等により、建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する施策を総合的かつ計画的に推進し、もって建設業の健全な発展に資する

<基本理念>（第3条関係）

- 建設工事の請負契約において適正な請負代金の額、工期等が定められること
- 建設工事従事者の安全及び健康の確保に必要な措置が、設計、施工等の各段階において適切に講ぜられること
- 建設工事従事者の安全及び健康に関する意識を高めることにより、安全で衛生的な作業の遂行が図られること
- 建設工事従事者の処遇の改善及び地位の向上が図られること

<国等の責務、法制上の措置等>

国等の責務、法制上の措置等

<国等の責務>（第4条から第6条まで関係）

- 国は、基本理念にのっとり、建設工事従事者の安全及び健康の確保に関する施策を総合的に策定、実施する
- 都道府県は、基本理念にのっとり、国との適切な役割分担を踏まえて、当該区域の実情に応じた施策を策定、実施する
- 建設業者等は、基本理念にのっとり、建設工事従事者の安全及び健康の確保のために必要な措置を講ずる

<法制上の措置等>（第7条関係）

- 政府は、施策を実施するため必要な法制上、財政上又は税制上の措置その他の措置を講じなければならない

<基本計画等、基本的施策>

基本計画等（第8条・第9条関係）

- 政府は、建設工事従事者の安全及び健康に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、基本計画を策定しなければならない
- 都道府県は、基本計画を勧告して、都道府県計画を策定するよう努める

基本的施策（第10条から第14条まで関係）

- 建設工事の請負契約における経費（労災保険料を含む）の適切かつ明確な積算、明示及び支払の促進
- 責任体制の明確化（下請関係の適正化の促進）
- 建設工事の現場における措置の統一的な実施（労災保険関係の状況の把握の促進等）
- 建設工事の現場の安全性の点検、分析、評価等に係る取組の促進
- 建設工事従事者の安全に配慮した設計、建設工事の安全な実施に資するとともに省力化・生産性向上にも配慮した材料・資機材・施工方法の開発・普及の促進
- 建設工事従事者の安全及び健康に関する意識の啓発

<推進会議の設置>

建設工事従事者安全健康確保推進会議（第15条関係）

関係行政機関相互の調整を行うことにより、建設工事従事者の安全及び健康の確保の推進を図るため、「建設工事従事者安全健康確保推進会議」及び専門的知識を有する者によって構成する「建設工事従事者安全健康確保推進専門家会議」を設ける

施行：平成29年3月16日

- 発注者が適切な請負代金・工期を定める。
- 建設工事従事者の処遇改善・地位向上。
- 計画・設計段階から安全を考える。
 - ・米国、PtD (Prevention through Design)
 - ・英国、建設(設計・マネジメント)規則
(Construction (Design and Management) Regulations, CDM)

2012年ロンドンオリンピック・パラリンピック関連工事では、発注者、設計者、施工者、労働者が一体となり工事安全を検討した結果、工事期間中の死亡災害が0であったなど大きな成果が得られていた

米国のPtD事例調査

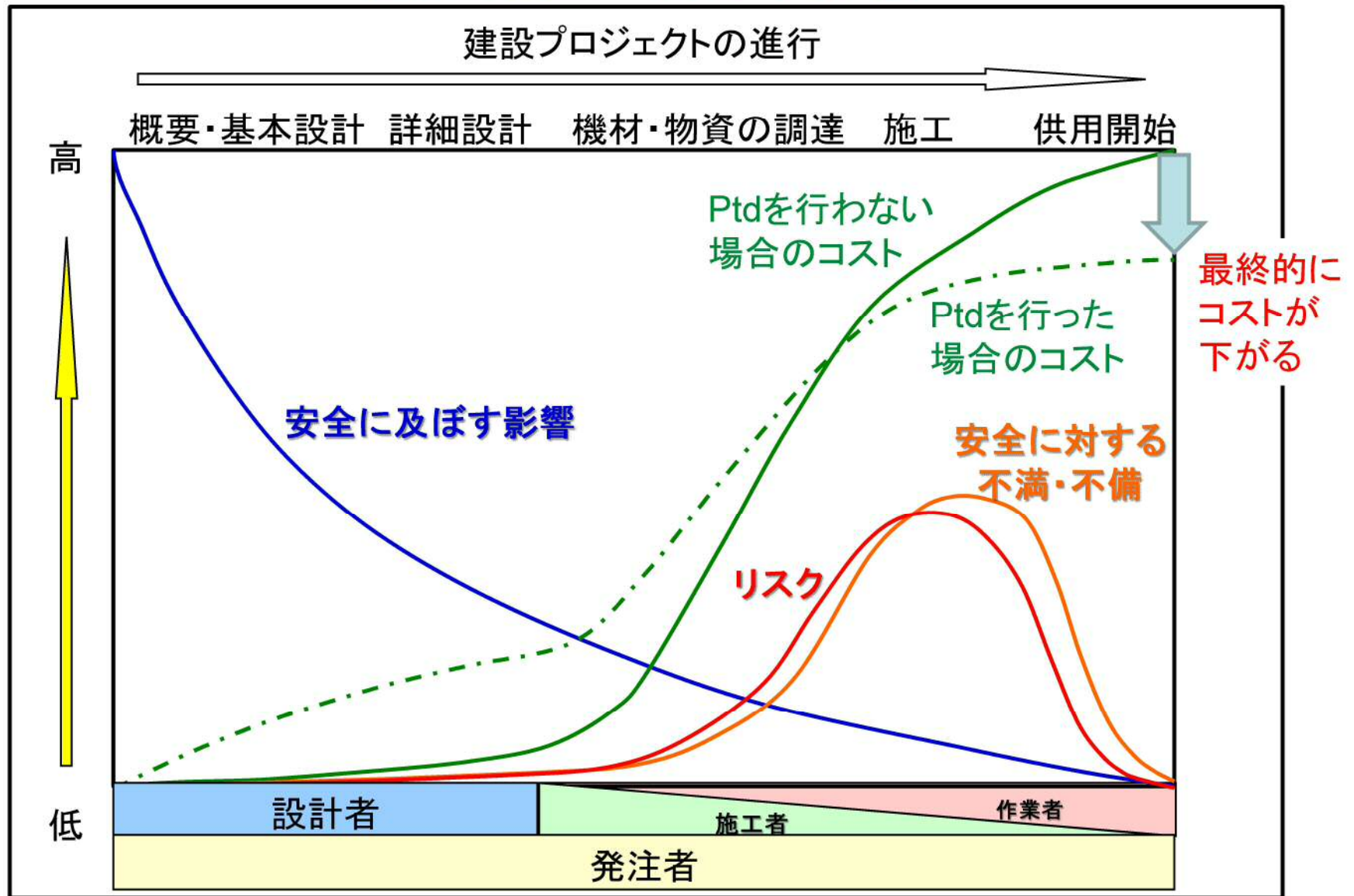
PtDは、施設や設備の建設、製造、使用、保守、廃棄に関連した危険とリスクを最小限にすることを目的とし、設計の段階から労働災害の防止を考慮するという概念である。

その結果、最終的には**建設プロジェクト全体のコストも減少**する



PtD会議の様子

建設安全に及ぼす影響



参考資料:

1. Gambatese, J. & Toole, T. M. (2014). "Prevention through Design (PtD) Research and Practice in the U.S.," *NIOSH/JNIOSH PtD Knowledge Exchange*, New York City, NY, 14th October 2014.
2. Szymberski, R.T. (1997). "Construction Project Safety Planning." *TAPPI Journal*, 80(11), pp.69-74.

2012年ロンドンオリンピック・パラリンピック関連工事の事例調査(CDM)




英国での調査の様子

CDM2015に基づく建設関係者の責務一覧(要約)

責務者 (Duty holders)		主な責務 (Main duties)
発注者 (Commercial clients)	ビジネスとして建設プロジェクトを行なう組織又は個人	(1)プロジェクトを遂行するために次の事項の確認を含み適切に配慮すること。 <ul style="list-style-type: none"> ・責務者が適切に指名されていること ・十分な時間と資源を配分すること (2)次の事項を確認すること <ul style="list-style-type: none"> ・関係する情報が用意され責務者に提供されていること ・主設計者、元請がそれぞれの責務を遂行していること ・福利設備が提供されていること
住宅発注者 (Domestic clients)	ビジネスとしてではなく、自分(家族を含む。)の住宅を建設する者	発注者の責務は、次に移管される。 <ul style="list-style-type: none"> ・単一施工者によるプロジェクトの場合は施工者 ・複数の施工者によるプロジェクトの場合は元請 ただし、発注者の責務を主設計者と書面による同意書をもって主設計者に代えることができる。
設計者 (Designers)	組織又は個人でビジネスとして、建設作業に関連して建物、製造物又はシステムについて設計を用意又は修正する者	(1)設計や設計の修正を行う場合、次の期間に起きうる予見可能なリスクの排除、低減、制御を行うこと <ul style="list-style-type: none"> ・施工中 ・完成後のメンテナンス、供用中 (2)プロジェクトチームの他のメンバーが責務を果たせるように情報を提供すること
主設計者 (Principal designers)	複数の施工者によるプロジェクトにおいて、発注者から指名された者。 その役割を果たすのに十分な知識、経験、能力を持つ、組織又は個人	(1)プロジェクト施工の前段階において、安全衛生について、計画、管理、監視及び調整を行うこと。これには次の事項が含まれること。 <ul style="list-style-type: none"> ・予見できるリスクを特定し、排除し、又は、制御すること ・設計者がその責務を果たしていることを確認すること (2)他の責務者のために関係する情報を用意し提供すること (3)施工段階における計画、管理、監視及び調整について支援するため、元請と連携すること
元請 (Principal contractors)	複数の施工者によるプロジェクトにおいて、発注者から指名され施工の調整を行う施工者	(1)プロジェクトの施工段階において安全衛生の計画、管理、監視及び調整を行うこと。それには、次の事項が含まれること <ul style="list-style-type: none"> ・発注者及び主設計者との連携 ・「施工計画」の用意 ・施工者間の組織化と役割調整 (2)次の事項を確認すること <ul style="list-style-type: none"> ・適切な現場が提供されていること ・不正な入場を防止するため合理的な措置がされていること ・労働者の安全衛生を確保するための助言、保証 ・福利施設の提供
施工者 (Contractors)	実際の施工に携わる個人又は会社	<ul style="list-style-type: none"> ・安全衛生のリスクがないように、計画、管理、監視を行うこと。 ・複数の施工者の場合、プロジェクトチームとして作業の調整を行うこと。特に、主設計者又は元請からの指示に従うこと。 ・一施工者のプロジェクトの場合、「施工計画」を用意すること
労働者 (Workers)	現場において施工者のため又は指示のもとに働く者	<ul style="list-style-type: none"> ・安全衛生、福利に関わる事項について助言を受けること ・自分の行動に起因する自分自身及び他人の安全衛生に配慮すること ・自分自身や他の人の安全衛生に危険と思われる事項を報告すること ・事業主、同僚、施工者や、他の責務者と協力すること

2012年ロンドンオリンピック・パラリンピック関連工事(CDM)

設計上の決定に起因するリスク低減対策(多くの場合, 施工者と協力して取られた)を検討した

- 橋の張り出し架設の採用: 高所作業および過度なコンクリートへの穴あけを回避するため.  何度も設計変更
- 維持管理のための通路の設置: 設計の時に組み込まれた.
- ユニット化して工場等での現場外組み立てを増やす: 高所作業を含む現場での建設作業を最小限に抑えるため.
- 鉄鋼業者との早期関与: 施工性の強化を行うためであり, これによって, 組み立て・施工に係る時間を節約し, 組み立て・施工リスクへの暴露を軽減した.

- 当初の計画と比較して, リスクを低減する施工または運用方法の選択につながった.
- オリンピック・パラリンピック終了後の継続利用に関する運用, アクセス(通路)および維持管理問題も重要視された. これにより, **終了後の施設存続期間にわたるリスクが低減した.**

2020 Tokyo Olympic and Paralympic Games 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会

Council for Safety and Health on the Facility Construction Sites 大会施設工事安全衛生対策協議会の活動

1 背景 Background

The game facilities are the places where athletes show off their physical abilities and impress the audience/persons around the world. It is necessary to build the facilities steadily, whilst putting safety as a top priority. Taking appropriate measures to mitigate potential construction risk is also necessary.

アスリートが最高のパフォーマンスを発揮できるよう、世界の人々に感動を与える場となる大会施設を着実に整備するため、工事を安全最優先で施工することが不可欠。大会施設の建設工事のリスクに対し、安全衛生対策を徹底する必要。

In January 2016, the council was organized by the concerned ministries, the Tokyo Metropolitan Government, the organizing committee of the games, national construction associations, the national trade union (Rengo), etc. The council members co-operate closely for S&H on the construction sites.

関係省庁、発注者、建設業団体、労働組合がそれぞれの立場から緊密な連携を行うため、「2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会 大会施設工事安全衛生対策協議会」を平成28年1月に組織。

2 協議会構成員 Council members

Cabinet Secretariat(CAS), Ministry of Education, Culture, Sports, Technology and Science(MEXT), Ministry of Health, Labor and Welfare(MHLW), Ministry of Land, Infrastructure and Transport (MLIT), Tokyo Metropolitan Government, Tokyo Organizing Committee of the Olympic and Paralympic Games, Japan Sports Council (JSC), Tokyo Labor Bureau, National Institute of Occupational Safety and Health (J-NIOSH), Japan Construction Occupational Safety and Health Association, Japan Federation of Construction Contractors, National General Contractors Association of Japan, Japan Federation of Specific Construction Contractors, Research Society of Construction Labor Relations, and Japan Federation of Trade Unions(Rengo)

内閣官房、文部科学省、厚生労働省、国土交通省、東京都、東京オリンピック・パラリンピック競技大会組織委員会、日本スポーツ振興センター、東京労働局、労働安全衛生総合研究所、建設業労働災害防止協会、日本建設業連合会、全国建設業協会、建設産業専門団体連合会、建設労務安全研究会、日本労働組合総連合（連合）

Main facilities newly built 新設される主な大会競技施設

Facilities 施設	Sport/Discipline 競技／種別
New National Stadium 新国立競技場	Opening and Closing Ceremonies, Athletics and Football 開会式・閉会式、陸上競技、サッカー
Ariake Arena 有明アリーナ	Volleyball (Indoor) バレーボール(インドア)
Sea Forest Waterway 海の森水上競技場	Canoe-Kayak (sprint) and Rowing ボート、カヌー(スプリント)
Dream Island Archery Field 夢の島公園	Archery アーチェリー



大成建設・梓設計・隈研吾建築都市設計事務所JV作成／JSC提供

3 理念 Concept

Aiming at Higher Safety ~ Creating the model for future construction work ~ 建設工事の高みを目指す～今後の快適で安全な建設工事のモデルの創出～

As one of the legacies of the Tokyo Olympic and Paralympic games, the facilities construction work, which draws attention across the world, will become a future model for comfortable and safe construction work.

- 国内外から注目される大会施設の建設工事を、大会の一つのレガシー（引き継がれていく有益な遺産）として、今後の快適で安全な建設工事のモデルへ。

Every worker at the sites would have a mind of participating in the festival of global peace. The safety and Health measures are integrally implemented, under labor-management cooperation, without any distinction among the prime contractor, subcontractor and independent worker.

- 大会施設の建設工事に携わる者一人一人が世界最大の平和の祭典に参加しているという認識を持ち、安全衛生対策は、元請、下請（一人親方も含む。）の別なく、労使協調の下、統一的に実施。

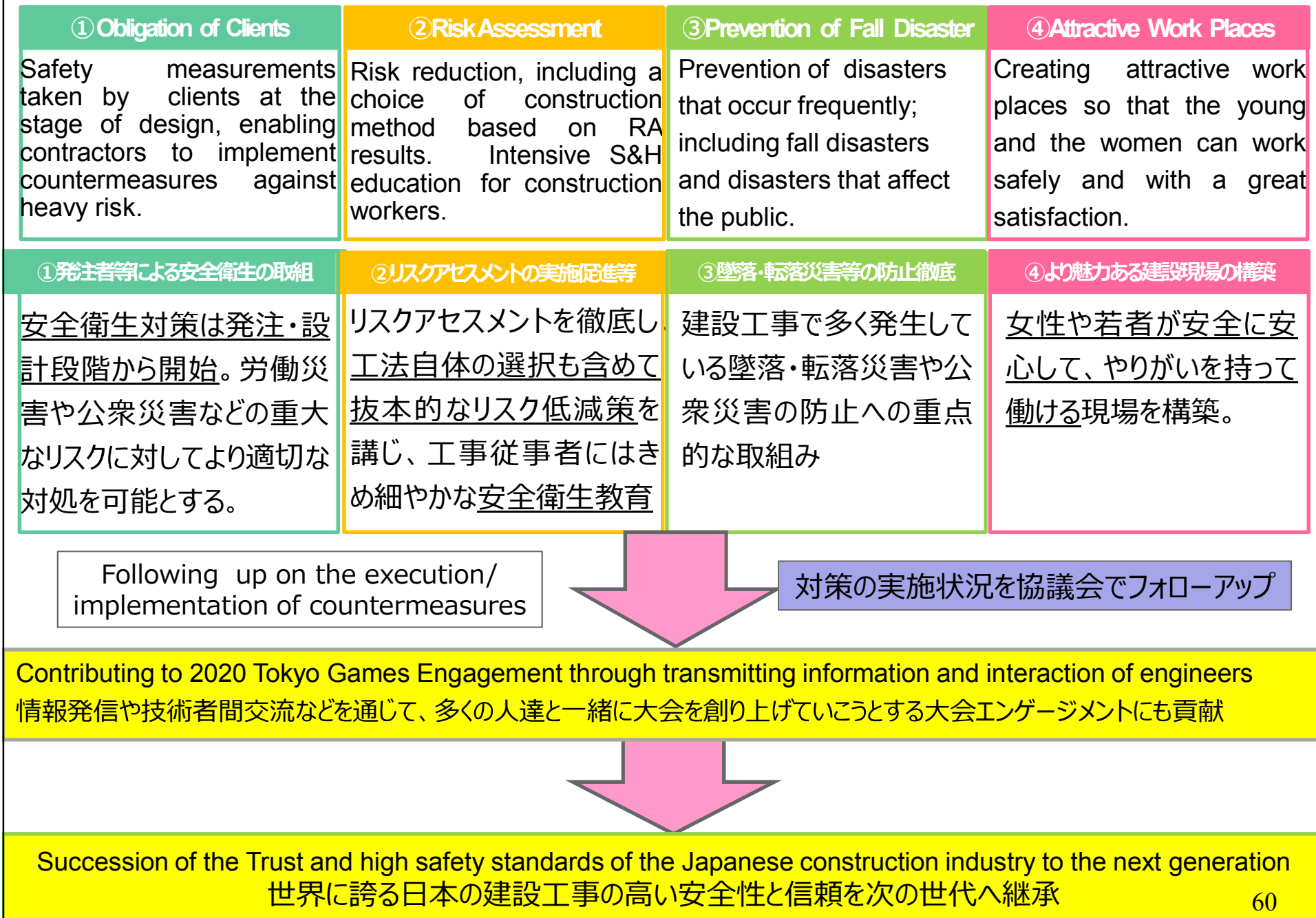
4 政策 Policy

Basic Policy on Safety and Health at the Facilities Construction Work for Tokyo Olympic and Paralympic games in 2020 2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の大会施設工事における安全衛生対策の基本方針

In June 2016, the council established the Basic Policy on Safety and Health at the Facilities Construction Work for Tokyo Olympic and Paralympic Games in 2020. It aims to create construction sites where the young and the women can work safely and with great satisfaction. To achieve this goal, safety measures will be implemented from the initial design stages, whilst advanced risk reduction measures are also conducted.

- 建設工事の発注・設計段階から安全衛生対策に取り組み、先進的な対策により建設工事の抜本的なリスク低減を図るとともに、女性や若者が安全に安心して、やりがいを持って働ける建設現場の構築を目指す基本方針を平成28年6月に策定。

5 基本方針と目標 Policy and the Goal



6 基本方針の内容(1) Contents of Policy(1)

① Obligation of Clients

- Appropriate allocation of the safe and health expense by client. Clarification of such cost in the contract between builders.
- Consideration to working properties and the safety of the construction in the design stage.
- Reporting and instructions from client and/or designer to the builder. Communication and alignment between clients of the adjacent constructions.
- Identification of the correspondence situation mentioned above.

① 発注者等による安全衛生の取組

- 発注者による安全衛生経費の適切な積算、施工者間の請負契約における安全衛生経費の明確化
- 設計段階における施工の作業性・安全性への配慮
- 発注者・設計者から施工者への的確な情報提供・指示、隣接工事の発注者による連絡調整の場の設置等
- ②から④の対応状況の確認

② Risk Assessment

- Choosing a safer method of construction through risk assessment. Evaluation and improvement of the risk reduction plan.
- Unified safety and health management on the site by main contractor.
- Careful education depending on experience and the capability of worker.
- “Visualization” of the danger that cannot be identified visually.

② リスクアセスメントの実施促進等

- リスクアセスメントによる、より安全な工法の選択、リスク低減策の評価と改善
- 元方事業者による現場の統括安全衛生管理
- 工事従事者の経験や能力、立場等に応じてきめ細かい教育
- 危険個所や視覚的に捉えられない危険の「見える化（可視化）」

6 基本方針の内容(2) Contents of Policy(2)

③ Prevention of Fall Disaster

- Examine a method of construction from a point of view reducing fall disaster.
- Safer measures in the setting of scaffolding.
- Adoption of a harness type safety belt with fewer shocks to the body when falling.
- Prevention of public disasters such as damage accident of an undergrounding object or overhead wire, and traffic accident with construction vehicles.

③ 墜落・転落災害等の防止徹底

- 高所作業を少なくするような観点からも工法を検討
- 足場の設置におけるより安全性の高い措置
- 墜落時に身体への衝撃が少ないハーネス型安全帯を積極的に採用
- 埋設物・架空線の破損事故、資機材の落下、工事車両による交通事故等の公衆災害の防止

④ Attractive Work Places

- Proactive adoption of advanced safety and health technology and/or management system.
- Health care of workers such as the heat stroke prevention, mental health measures.
- Creation of comfortable work place appropriate for today's environment, such as creating restrooms for exclusive use of women, prevention of passive smoking and reduction of long working hours.
- Commendation to excellent work in terms of S&H.

④ より魅力ある建設現場の構築

- 先進的な安全技術や安全管理手法を積極的に採用
- 熱中症予防、メンタルヘルス対策等の工事従事者の健康管理
- 女性専用のトイレ・更衣室の設置、受動喫煙防止対策の徹底や長時間労働の縮減、これからの時代に相応しい現場づくり
- 安全衛生活動に功績のあった者や優良工事への表彰

ご清聴、ありがとうございます
Thank you for your attention

