

事務局用

第30回

千葉県非破壊検査研究会・研究発表会

講演資料

日時 平成28年2月16日(火)  
13:00～16:50

場所 千葉県産業支援技術研究所

## 目 次

特別企画 「落橋防止装置の溶接施工と検査の不正に関する討論会」

### I 特別講演会

演題 「検査の機能に関する考察」

エンジニアリングサービス(株) 三浦邦敏

### II 意見発表

- 発表者 (1) 石橋 進 (新日本非破壊検査(株))  
(2) 高橋厚志 (株)ダンテック)  
(3) 立川克美 (立川NDTテクノ)

## 特別講演

検査の機能に関する考察

エンジニアリングサービス株式会社

三浦邦敏



## ＜鉄骨検査＞

## おもに検査の機能に関する考察

三浦 邦敏

エンジニアリングサービス㈱

## 1. はじめに

阪神大震災から約10年を経て、当時の鉄骨造の被害例が参考され現在の鉄骨造建築物の耐震性能がどの程度進歩したかを考える場合、現在の設計、製作、施工、検査の実態を個々に分析し、それを検証しなければならない。ただし、検査とは、建物の建設行為のすべてに付随するものであり、設計、製作、施工と同列に論ずるには無理があるが、ここでは製作・施工される鉄骨本体の品質検査に限定して考察してみたい。なお、与えられた紙数による乱文をご容赦願いたい。

## 2. 鉄骨検査の過去と現状

## 2.1 第三者検査の普及と

## 検査機関の認証

鉄骨の製作・施工に付随する実務的な検査は、我が国に鉄骨造建築物が登場して以来、“責任施工”の一環として自主検査としておこなわれていたが、1970年代に東京都内の中小規模鉄骨の溶接部の不正検査（自主検査）が主たるトリガーとなって、鉄骨の調達者側による検収検査（以下、これを溶接部の第三者的検査：“鉄骨第三者検査”と呼ぶこととする）が首都圏を中心に発達した。

これは、従来通りの鉄骨の製作・施工者の自主検査を尊重しながらも、念のため発注者側（おもに工事施工者）が専門技術を有する Inspection Agent

に、その内容の適否を確認させるもので、現在ではその大多数が“鉄骨第三者検査”という呼称となっている。

“鉄骨第三者検査”は、おもに鉄骨溶接施工後の非破壊検査としておこなわれているが、今では製作工場側の自主検査との類似性を区分けするため、前記した Inspection Agent には一定の検査機関としての資質が求められている。一例を挙げれば、東京都知事指定検査機関や東京都登録検査機関の類である。

これらの機関の資質の要件のひとつには社団法人溶接協会の CIW 認定検査事業者としての資格が求められているが、CIW 認定だけでは該当する検査事業者が鉄骨の発注者側、受注者側のどちらの側に立った検査事業者であるかが判別できないことが難点となっており、東京都が求める資質の主たるところは、鉄骨製作工場の依頼で自主検査を代行する Agent ではないことを文書で立証するものである。現状では、文書による立証が完全無欠ではないにせよ、全国的にはそうした制度を有しない自治体が圧倒的多数であって、とくに首都圏以外の地域では“鉄骨第三者検査”が十分に信頼に値するものにはなっていない比率が高いと考えられる。

当該信頼性の不足は、かつての不正検査（不良鉄骨）の温床となり易く、そして、それはまた、大地震時における大災害を再来させる要因として完全に払拭されていないことを意味する。

なお、鉄骨溶接部検査の現状は、過去の出来事から鉄骨製作工場の自主検査（QC検査）が、いまだ必ずしも重視されておらず、“第三者検査機関（Inspection Agent）”が検収検査としておこなう検査で「鉄骨製作工場のQC検査」を補う形態になっていることを付記する（JASS6の思想）。

## 2.2 鉄骨の品質保証と

## 鉄骨検査の位置づけ

「製品」は、その種類を問わず、品質が保証される必要がある、という気運が旺盛である。平易に言えば航空機、原発から野菜まで、ということであるが、「製品」の種類によっては品質保証の方法、難易度は大差である。建築鉄骨の品質保証は中でも中くらい、と筆者は考えているが、現状では鉄骨分野においてそれが十分に分析もされていないし、研究もされていないかのように思われる。

不十分な品質保証の実態を改善するためには、まず品質保証のニーズがなければならないが、航空機、船舶、そして自動車や鉄道車輛のように、軽微であっても事故が直接、人命を損なう「製品」と異なって、現状ではエンドユーザーの品質保証要求は、かなり目に見えにくい。言葉を変えれば、“建物の耐震性能は安全が当然”と信じられている。これは、例えば日本の自動車メーカーの品質保証に対するのと殆ど同位といえる（しかし、その信頼性は現在、揺らぎ始めている）。



# 検査会社の現状とコンプライアンス

新日本非破壊検査(株)

石橋 進





コンプライアンスに反する行為を行う事について個人的なコメントを述べさせていただきます。

氏名 石橋 進

#### ① 検査会社の現状について

検査の料金支払いは、依頼会社から頂いており、検査会社から見ると依頼会社は顧客となります。当然、検査結果や内容について、企業情報管理のため部外に漏らすことは出来ません。一元（溶接施工会社等）顧客より「こうして欲しい」と依頼があった場合、全てを鵜呑みに出来ませんので、倫理・コンプライアンスに反しない様に了解すると、「次回より他の検査会社に依頼する」等、ここまで言う顧客があり、新規顧客を失うこととなります。顧客より「こうして欲しい」と依頼があった場合、検査責任者がフォローできない内容については、上長に連絡の上、上長の判断を従う事としています。（現状、責任者から上長に上がってきた顧客依頼の問題点は、上長又は営業を通して、顧客へ100%お断りしております。）我が社の取引しているコア顧客に関しては、優秀なコア顧客に恵まれており、現在まで倫理・コンプライアンスに反する依頼行為は、一切頂いておりません。

CIW（日本溶接協会）では、総会等の中で検査会社の違法行為等について、受け付けていますが、溶接施工会社（企業側）の違法行為は、受け付けていなく、また検査会社として企業情報なので、言えない立場です。検査会社同士（地元検査会社等）で連携を図り、倫理・コンプライアンスに反する行為についての情報があれば、その内容についてのある程度の情報交換は行っています。身近な検査会社同士の連携だけでなく、各非破壊検査振興会を含めた協会も、違反行為を行った溶接施工会社（企業側）の名前と内容等についての情報を受け入れて、検討して公表するよう協力をお願いしたいと考えますが、現状では、協会にはそれを行うような組織構成が出来ていないと考えます。溶接施工会社も幾つかの協会等に所属しておられると思いますので、その協会から第三者委員を募り、調査検討した上で、情報を公表するようなシステムを作ることが急がれると思います。（煙の出ているところを初期消火する事が最大のポイントと考えます）

#### ② 検査時期からの問題点

検査員から最終ユーザーに直接交渉が出来ないため、常に検査は、最終工程であり納期を変更できずに、検査員に負担がかかる場合が多いのが現状です。そのため、きずの見落としが、発生したり、手抜きを行う危険性が生じます。輪をかけて、顧客から重圧を受けて、追い込まれる検査員がいる場合があると考えます。検査員から最終ユーザーに、それらの状況が事前に連絡が出来れば、検査員の負担が低減され、揺るぎのない検査結果を提供できると考えます。最終ユーザーから検査状況について情報を要求される場合がごくまれにありました。それは、長期間の大型工事で最終ユーザーとかなり親密になった時に、検査の工程や状況を共有する事が出来、最終工程で納期に追われることなく、工事を完遂した事例もありました。しかし、ここでも検査依頼会社からの垣根があり、一線を超えて最終ユーザーとのやり取りは、厳禁となっていますので、三社が密になった時に生まれた特例です。

### ③ 検査員の立場について

検査料金のある程度統一化が行われていますが、格安検査会社料金がまかり通って、検査員への所得にも影響しています。検査員の立場からは、言うてはいけないのですが、高所得が検査員のプライドと倫理・コンプライアンスを守って行く事も一理あるのではないのでしょうか。

### ④ 今回の事象について我が社が再発防止に取り組んだ事象について公表いたします。

- ・全社員と協力会社社員へ特別倫理教育を実施し、コメントを提示させる。
- ・再発防止の検討会（コンプライアンス重視）を実施し、教育記録を作成する。

2016年1月ENDまでには、完了しました。

#### 【最後に】

今回の事象は、溶接会社（企業側）の倫理・コンプライアンスを重視しなかったために発生した事象が主であり、我が社にもいつなん時、降りかかって来るかもしれない事を真摯に受け止め、再発防止に取り組んでいかなければならないと、考えております。

抜き取り検査の意味と、抜き取り検査で生じる製作者と最終ユーザーの危険性（製作者の責任と最終ユーザーへの安全性確保）とランダムサンプリングの重要性について把握していれば、起こらなかったのではなかったのではないかと考えます。

我が社の再発防止の検討会では、この件について説明し、抜き取り検査で発生した不合格きずの発生率は、抜き取っていない物に同等の発生率で不合格きずが混在している事と、ランダムにサンプリングする重要性（すべての製品についてランダムに抜き取る）についても、合わせて説明しました。

今後も、新規顧客には十分注意を図り、検査員は「バットニュース・ファースト」を顧客にも適合し、倫理に反する事や、疑問に思うこと等について、直ぐに上長へ連絡を行い、検査終了後は、完了報告書を作成し、上長は、検査員に任せきりにせずに検査状況を把握して行きます。又、コア顧客に関しても、同様に検査状況とコア顧客の監視を怠らないように顧客へ訪問して行くように営業を含め、活動していきます。検査業務の安全パトロールと品質パトロールを併用して、監視していく事は、再発防止の重要な手段と考え、継続して行っています。

# 品質パトロール報告書

現場用

日 時		工 番		確認	確認	作成者
現場名				検査2課長	安・品課長	
工事期間						
発 注 元						
パトロール者名						
作業責任者名		作業者名			総数	
作業内容						

チェック項目(作業内容に応じて項目を確認し、結果欄に○、△、×、— を記入のこと)

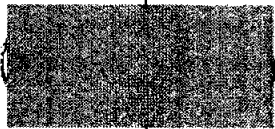


項目	評価内容	結果	コメント
① プラント名	検査対象物が使用されているプラント名の知識はあるか		
② 名称	検査対象物の名称を理解しているか		
③ 機器、資材	使用する機器や資材を理解しているか		
④ 保護具	使用する保護具は適切か		
⑤ 記録	記録の繁の記号(略号)の意味を理解しているか		
⑥ 基準類	使用する基準類の保管場所、持ち出しのルールを理解しているか		
⑦ 不合格品の処理	合否判定の結果不合格と判断された場合の処理方法を理解しているか		
⑧ 記録の確認	所定の記録用紙を使用しているか		
	記録の確認方法は定められているか		
⑨ IBM	IBMの実施内容は適切か		
⑩ 損傷事例	検査対象物の代表的な損傷事例を理解しているか		

○:良好、△:軽微指摘×:指摘、—:適用外

総括

	配布先		
	品質保証室	検査2課	作業責任者

# 教育記録

タイトル (教育内容)	落橋防止装置不正について			承認	作成
教育・訓練の種類	<input type="checkbox"/> 技術 <input type="checkbox"/> ISO <input type="checkbox"/> 安全 <input checked="" type="checkbox"/> 実務 <input type="checkbox"/> その他 該当する教育・訓練の□に印を記入のこと				
作成部門	第一検査部	作成月日	平成27年12月25日		
教育年月日	平成27年12月11日～24日	教育場所	関東支社及び各出先		
教育時間	1.0H	講師	管理者及び責任者		
受講者計 <del>59</del> 名 62名 					
具体的な教育内容 [添付するテキスト名も記載のこと]  溶接不良事案の原因と分析について  1.溶接不良事案に関して確認された不正行為  2.不正を生むことになった環境・背景について  3.その他溶接不具合を生んだ原因について					
コメント欄 今回の講習は発生した事象からUT作業に目が行きがちだが、他の検査に置き換えてみても同様のことが起こり得る可能性があります。過去にも幾度ともなく同じようなことが取り上げられてきました。今後も当社から同じような不適合を出さないように教育の徹底していきます。 					

年月日	所属	氏名	コメント
H27.12.18	[REDACTED]	[REDACTED]	資料には、両氏の記述を以て完全適合とされており慣例から誤った判断
			したのではと推測されます。疑義の発生した相対とも確認することと
			改めて思いました。
			常識の範囲で行動します。
			不正を報告することに。疑問に思ったり上長に質問、上中対外的の
			対応がなされた事が不思議でありました。
			当事者の倫理観の知識が一番の問題点だと思います。基本に民法に
			照り照らして行こうと再度確認しうけ付けは。
			省略や手抜きに同じではたいていしてはいけないこと。
			当事者の危険性は、この現場でも考えられます。
			コンプライアンス遵守を徹底し、事故の発生を防止する
			検察官も存在します。現場毎に温度差があるが、管理者
			責任者から日々指導し徹底する事が重要です。
			コンプライアンスを遵守し、要領を正確にし、それに則した作業を
			行っています。
	コンプライアンスの遵守徹底に取り組み、手帳や粗末業務を		
	行わないよう取り組んでいます。		
	客先からの指示に疑義が生じたら、一度作業を		
	ストップし、個人で出来るものは、会社間で決まると		
	分かるというところがいいと思います。今回の大々的な		
	同じ様なことが繰り返さないようにしたいと思います。		



落防不正問題から考えること

(株)ダンテック


高橋厚志





# 落防不正問題から考えること



 株式会社ダンテック

## 今回の不正問題

国道24号 勸進橋(京都府) 落橋防止装置

### ・確信犯

ガウジング工程の省略+UT報告書(資格)=不正  
(久富産業(株)+(有)北陸溶接検査事務所=不正)



・久富産業(株)以外に不正行為を行った製作会社


(株)マルエヌ野村工業(北海道) (株)トーカン工業(千葉県)

エスイー鉄建(株)(愛知県) 八十八工業(株)(静岡市) (株)篠田工業(静岡市)

フジタ建設工業(株)(三重県) 有元プラント工業(株)(堺市)

(有)キシマ製作所(鳥取市) (株)サンベルコ(岡山市) 太陽工業(株)(広島市)

(株)大分東明工業(大分市)

 株式会社ダンテック

## 不正を行った製作会社の特徴

- ・元請け仕事はしない。  
橋梁製作会社やゼネコン(土木)の下請けをする。
- ・品質管理担当者がいない。  
品質管理に費用と時間を掛けない。
- ・個人または小規模の検査会社にUTを発注する。  
他社と掛け持ちしたり、費用が安い。融通が利く。
- ・経営はできる。  
安い、早い、キタナイ。言葉の通じない方が多い。  
鋼材のストックが豊富で、急な依頼にも対応が可能。  
調達力があり、下請けイジメもある。

千葉県の沿岸部にある中小のファブで専属の社内UTを常駐させているところは少ない。  
鉄骨ファブで無資格者がUTをしているところさえある。建築と橋梁の規格を理解しているか疑問。

## 抜取検査の勝手な解釈

### ・本来の抜取検査

品質水準は必ずしも満足ではないが、全数検査を必要とするほどでもなく、悪いロットだけは全数選別するなどの方法によって、**平均品質の改善を図りたい**ときに抜取検査を行う。

.....検査数は少なく(抜取率が低く)とも品質の確保は可能

### ・勝手な解釈による抜取検査

指示された数だけ検査をして合格ならば、検査報告書は作成できるし、役所対応にも問題が無い。検査対象としない製品の品質はどうでも良い。

.....検査費用が省ける。製作に係る時間も早い。儲かる。

その製品を買う人、使用する人のことはどうでも良い。  
思いやりが無い。

## 抜取検査について(JIS Z 9001より抜粋)

### ・全数検査

- (1) 工程の状態からみて不良率が大きく、あらかじめ決めた品質水準には達していないとき。
- (2) 不良品を見逃すと人身事故のおそれがあったり、又は後工程や消費者に重大な損失を与えるとき。
- (3) 検査費用に比べて、得られる効果の大きいとき……(省略)

### ・無試験検査

- (1)、(2)、(3)……(省略)

### ・抜取検査

- (1) 破壊検査などのために全数検査ができないとき。
- (2) 間欠的な取引きなどでロットの品質に関する事前の情報が不足しているとき。
- (3) 品質水準は必ずしも満足ではないが、全数検査を必要とするほどでもなく、悪いロットだけは全数選別するなどの方法によって、平均品質の改善を図りたいとき。
- (4) 検査の成績によって供給者を格付け選択したい場合で、ロットごとの品質が変動するとき、又はロット数がまだ少なく、間接検査に移行するには不十分なとき。

## 設計上の問題はなかったか

- ・設計上、必要な性能を満たしていたとすれば、部分溶け込み溶接でも良く、大騒ぎすることでもないのでは……
- ・むやみに突合せ溶接の記号を付していないか。
- ・構造設計を丸投げしていないか。

最近、技術士の知識不足、勉強不足が目立ちます。  
会社の言いなり、損得勘定ばかりのエンジニア。  
支払の遅延など、自分勝手に思いやりもない。

- ・過去にもAUTのデータ改ざんや、設計が絡む事件、事故にこんなものがありました。



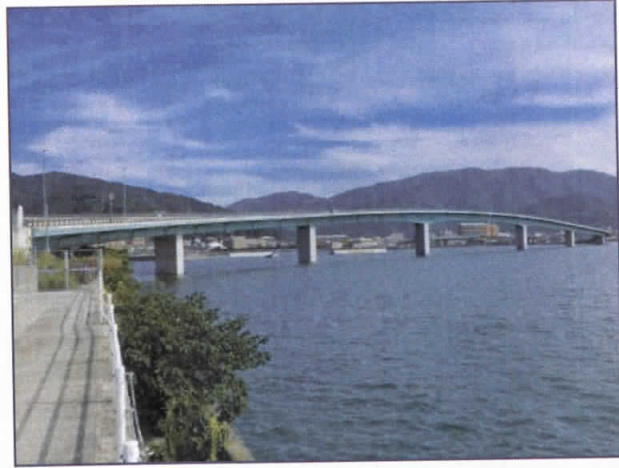
## 橋梁製作におけるその他の不正

- ・広島高速、呉マリノ大橋等広島県を中心としたAUTデータ改ざん

- ・AUTデータのコピー
- ・無資格者による探傷

- ・非破壊検査の信用ガタ落ち

- ・道路橋示方書の改訂



- ・不正＝三菱重工鉄構エンジニアリング(株)＋関西エクス線(株)

## AUTデータ改ざん(読売新聞より)

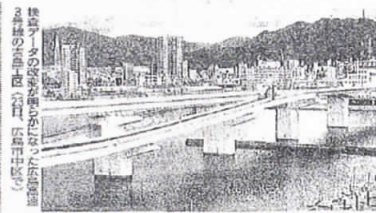
### 高速 橋げた180個傷

26日開通 2、3号線

### 溶接部分補修へ

検査データ33か所改変も判明

26日開通が迫る広島高速2号線、3号線の一部区間で、橋げたの溶接部分に約180個の傷が見つかったと、広島県建設局が25日、発表した。同公社は補修を進め、開通には影響しないとしている。建設工事の検査をした広島市西区の「関西エクス線」が検査データを改ざっていたため、再検査をして判明。傷とデータ改ざりに関連はないというが、同社は呉市のマリノ大橋(既橋)の検査でもデータ改ざりが判明しており、国土交通省中部地方整備局が調査している。

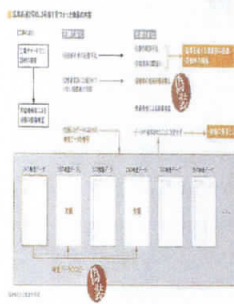


乗表にもや、傷があった。3号線は元安山トンネルが、広成建設(広島)の区間(約1.3km)で、島田地区と三菱重工鉄構エンジニアリング(広島)が建設し、関西エクス線が検査をした橋げた180個が傷が見つかった。2号線は、R山陽線と交差する区間(約3.0km)が調査。関西エクス線が、溶接部を使って溶接の傷の有無を調査した。3号線の18か所、他の検査データのデータをそのまま活用し、改ざっていたことがわかった。中部地方整備局

# AUTデータ改ざん(日経コンストラクションより)

## 工程遅れで検査済表に手を染める

広島高尾号机、3号機工事現場

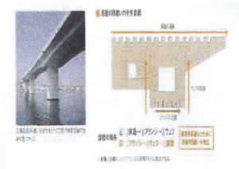


検査済表の提出が遅れると、現場では検査済表を偽造して提出するケースがある。検査済表は、建築基準法に基づき、建築物の構造部分の施工が完了し、検査を受ける必要がある。検査済表を偽造すると、罰則の対象となる。



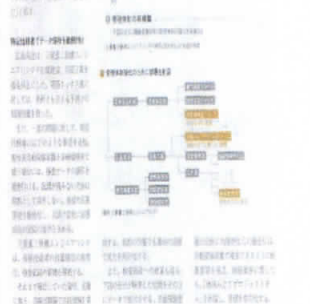
検査済表の提出が遅れると、現場では検査済表を偽造して提出するケースがある。検査済表は、建築基準法に基づき、建築物の構造部分の施工が完了し、検査を受ける必要がある。検査済表を偽造すると、罰則の対象となる。

検査済表の提出が遅れると、現場では検査済表を偽造して提出するケースがある。検査済表は、建築基準法に基づき、建築物の構造部分の施工が完了し、検査を受ける必要がある。検査済表を偽造すると、罰則の対象となる。



項目	内容
検査済表の提出	検査済表の提出が遅れると、現場では検査済表を偽造して提出するケースがある。
検査済表の提出	検査済表の提出が遅れると、現場では検査済表を偽造して提出するケースがある。
検査済表の提出	検査済表の提出が遅れると、現場では検査済表を偽造して提出するケースがある。

検査済表の提出が遅れると、現場では検査済表を偽造して提出するケースがある。検査済表は、建築基準法に基づき、建築物の構造部分の施工が完了し、検査を受ける必要がある。検査済表を偽造すると、罰則の対象となる。



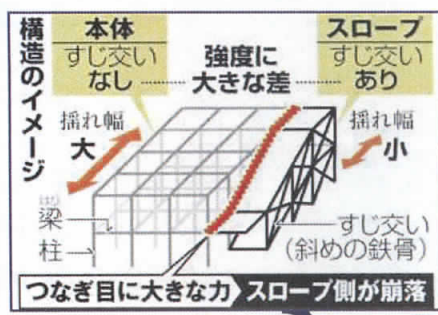
# 過去の事例

## ・耐震強度偽装(いわゆる姉齒事件)

一級建築士の耐震強度偽装により多くの入居者を不幸に陥れる。マンションが売れば、儲かれば、他人のことはどうでも良い。



## ・東日本大震災によるコストコのスロープ崩落





## 過去の事例

前頁の続き

東京都町田市にあるコストコホールセール多摩境店の建築構造は、本体のショッピングセンターが免震構造、駐車場に向かうスロープが耐震構造であることが主な原因で震度5強の地震に耐え切れず崩落し、2名の方が命を失いました。


当社は、この建築工事における鉄骨第三者検査(工場・現場)を担当していました。この件で(株)大林組より警察に情報を提供しないよう、わざわざ品川インターシティまで呼び出され確認を求められました。この先は口頭で……

### ・台湾南部大地震によるビル崩壊

これは、設計というよりも明らかな手抜き工事ですが、監理の責任は一体どうなっているのでしょうか。

死者が多数出ています。不幸としか言いようがない。



 株式会社ダンテック


## 保守管理、点検を怠ると……

### ・中央道・笹子トンネルの天井板崩落事故



構造も悪いが、有効な保守、点検がなされていない。

亡くなられた方、ご遺族の方が可哀想すぎる。

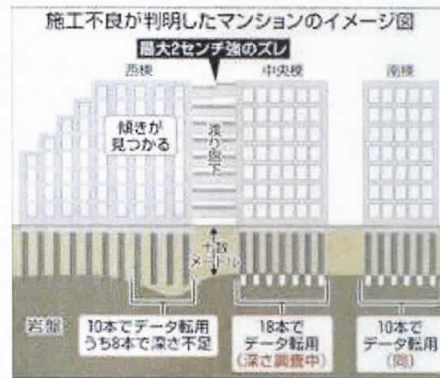
 株式会社ダンテック

## その他の不正事件

### ・くい打ちデータ転用問題

問題のマンションを巡る関係

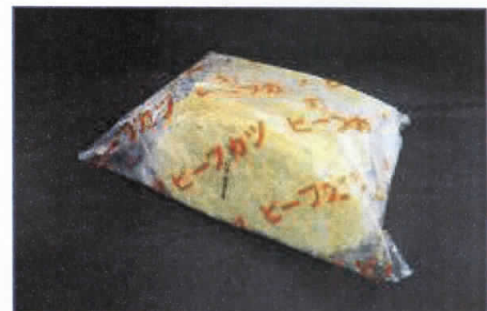
	役割	現在の対応
三井不動産 レジデンシャル	マンション の販売	全棟の建て替えな どをマンション住 民に提案
三井住友 建設	工事の元請け	他の物件でも同 じような例がない か調査
日立ハイテク ノロジーズ	杭の工事の1次 下請け。工事の 管理など	関係各社と協議し て対応を検討中
旭化成建材	2次下請け。杭を 打ち込む作業を 担当	工事した3千棟を 調査。補強・改修 費用を負担



- ・三井住友建設(株)、現場事務所に現場を知らない人が多い。  
下請け任せがこのような結果を生む。  
マンションを購入した方々が不幸になる。

## その他の不正事件

### みのりフーズ、ダイコーによるCoCo壱番屋廃棄カツの転売



これは儲かる。ただ同然のものに値段をつけて売るのでから  
ポークカレーの5辛、400gがお奨めです。

でも………そんなに食べ物捨てていいんですか？

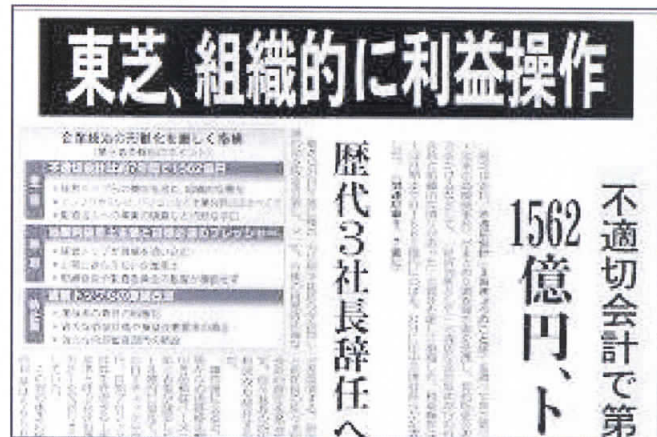
## 究極の不正事件

- ・東芝の不正会計事件・・・これは粉飾です。

売っていないパソコンが  
売れたことになっている。

ETCシステムも  
半導体も

この会社は、**原発を建設**  
している。



自分が社長の期間は、問題なく治めたいものだ。

## 究極の不正事件

- ・東芝の不正会計事件

社長の業績を護るために、1,700億円の**粉飾**。ただ恰好をつ  
けるために7,800人の  
方がリストラに遭う。

チャレンジ？身を賭して  
するものじゃないのか

経営者の努力不足を、  
末端の従業員に責任転嫁  
**思いやりも、やさしさもない。**





もっとひどいのは・・・

羽田空港の離着陸便の増加で、**千葉市**の上空を夜中まで飛行機が多く飛ぶようになりました。  
なぜ・・・



株式会社ダンテック

もっとひどいのは・・・

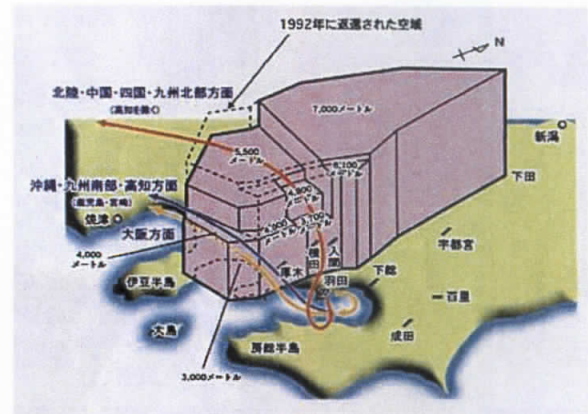
図に示すピンク色の空域は、アメリカの管理下にあるからです。  
日本の民間機は飛ぶことができません。

そこは、アメリカだから。  
横田、厚木、入間、横須賀  
・・・基地に何かあったら怒られます。アメリカに。

こんなことで沖縄問題が  
解決すると思いますか？

以下の不等式が成立します。

**日本国憲法 ≤ 日米安保条約 ≤ 密約**  
**∴ 日本人の安全、人権 ≤ 米国の都合**



株式会社ダンテック



## 世の中の役に立つ仕事をしよう

・2012年 山中伸哉 ノーベル医学・生理学賞

iPS細胞の開発



・2014年 天野浩、赤崎勇、中村修二 ノーベル物理学賞

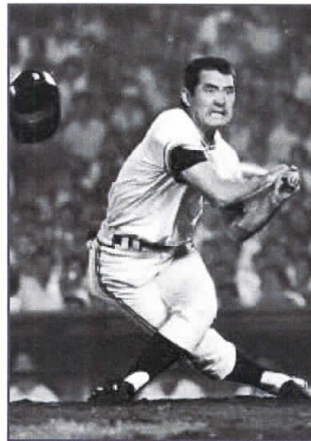
青色発光ダイオード  
の発明




 株式会社ダンテック



## 世の中の役に立つ仕事をしよう



 株式会社ダンテック



## 世の中の役に立つ仕事をしよう

- ・製造時の非破壊検査

高い技術力、正しい知識、正確な探傷で要求に応える。  
近未来に安全な構造物を残し、世の中に貢献する。

- ・保守時の非破壊検査

正確な検査データを、補修・補強設計に提供し、役に立つ。

どんな仕事でも、要求者(施主)、設計、計画、製造、施工その他、関わりのある皆さんとのコミュニケーションが大切です。

非破壊検査で地道に社会貢献を致します。



## 千葉県非破壊検査研究会

藤盛会長をはじめ、千葉県内の団体又は個人が、  
非破壊検査及び専門分野に、各方面において、社会の役に立っています。





検査の不正は検査技術者の倫理だけで解決できるか？

立川NDTテクノ

立川克美



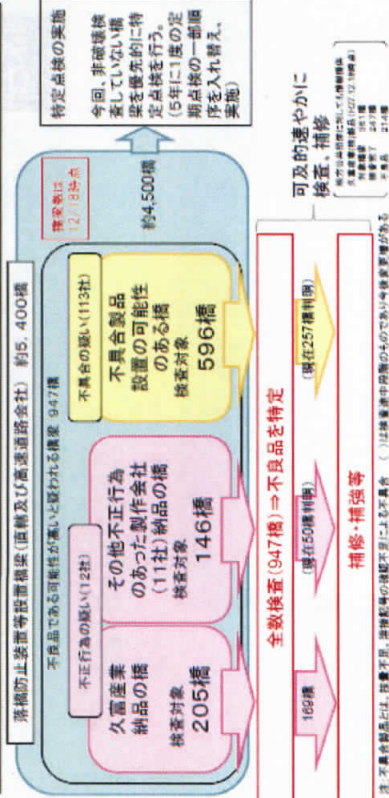


# 国土交通省ホームページより転載

## 落橋防止装置等の溶接不良に関する有識者委員会 中間報告書(概要)

### 【溶接不良に関する調査】

- 元請会社の自社調査及び発注者による非破壊検査から不良品の可能性が高いと疑われる橋梁を抽出
- 不良品である可能性が高いと疑われる橋梁から先行的に検査・補修し、最終的には約5,400橋全てを検査・補修



### 【落橋防止装置の機能及び溶接不良の影響】

- 落橋防止装置は、阪神淡路大震災級の地震の際に、支保等が破壊された場合には、機能するもので、上部構造の落下を防止する目的でフェイルセーフとして設置
- 今回の溶接不良は、溶接が全くなされたものではなく、間先といわれる先端部を斜めに削り取る作業を伴った溶接がなされており、現時点では、歪防止装置としての機能が低下している可能性は小さく、強度的には深刻な問題ではない
- 溶接不良のある製品を将来にわたって管理する上で、耐久性或不確定要素を考慮すれば、補修等は必要

### 【落橋防止装置のマーク印刷】



大規模地震時(支保破壊)の状況

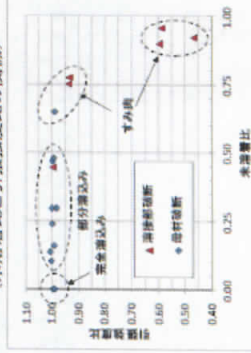


大規模地震時(支保破壊)の状況



大規模地震時(支保破壊)の状況

### 【引張強度比と引張強度比の関係】



引張強度比と降伏強度比の関係

### 【原因の分析】

- 原因分析は、不正行為自体と不正を生むこととなった環境・背景等に分けて整理

### 【確認された不正行為】

- 溶接工程の省略
- 不正な検査報告書の作成
- 不適正な抽出検査に基づいた検査報告書の作成
- 立会検査時における不正行為
- 品質マニュアルに基づかない社内体制等

### 【不正を生むこととなった環境・背景】

- 元請会社の不十分な品質管理
- 製作会社が検査会社と契約
- 検査の位置付けに関する検査会社の確認不足
- 検査抽出率が不明確

### 【その他溶接の不具合を生んだ原因】

- 技能不足、溶接記号の確認不足

### 【再発防止策の基本的考え方】

- 外部から品質確認が出来ず、かつ不良が時間の経過によっても露出しない構造物については、多重のチェック体制をとる

### 【元請会社による品質管理の強化】

- 検査会社との契約主体の見直し等
- 全数検査の実施
- 元請会社が検査会社を選定し、直接契約(備考参照)

### 【適切なプロセス管理の実施】

- 製作・検査における不正防止対策の強化
- 検査抽出率の見直し
- 全数検査の実施(再掲)→通路標示方書の改正

### 【ISO9001取得会社の活用等による品質管理の充実】

- 関係する業界等への要請
- 溶接業界や非破壊検査業界を含めた関係者に對し、自発努力や制度改善等の取り組みを要請

### 【不正を働いた製作会社、検査会社等に対する措置】

- 元請会社が検査会社を選定し、直接契約(備考参照)
- 元請会社が検査会社を選定し、直接契約(備考参照)

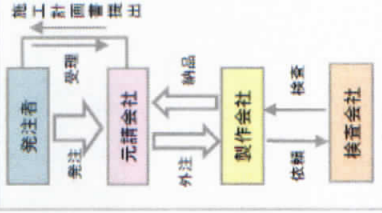
備考:再発防止策については、製作会社と検査会社ともに不正行為を行ったという最も悪質なケースを基盤として整理した上で、これらがその他の不正行為や不良品の防止をカバーできるか確認し、不足が感じられる場合は追加して、という手順により整理した(備考参照)

### 【補修等の基本的方針】

- 完全溶込み溶接で求められている性能に足りない部分は補修等を求めることを基本とし、必要な強度が設計計算上確保できるよう補修・補強または更新

- ①新規製作の装置を設置 (取替え又は追加設置)
- ②既設装置の溶接不良部分を再溶接 (完全溶込み溶接)
- ③既設装置の改造 (補強部材の設置等)

※現場条件等により、必要に応じて字根経験者等の意見も踏まえつつ、個別に検討



### 【発注者の取り組みの強化】

- 発注者による検査の強化
- 発注者による抜き打ち検査の実施
- その際、非破壊検査の専門家を同行
- 契約図書における溶接種別の更なる明確化等
- 元請会社、製作会社の認識の確認
- 施工性を考慮した設計を行うよう設計会社への再周知
- 他の発注者への周知

備考:再発防止策については、製作会社と検査会社ともに不正行為を行ったという最も悪質なケースを基盤として整理した上で、これらがその他の不正行為や不良品の防止をカバーできるか確認し、不足が感じられる場合は追加して、という手順により整理した(備考参照)

# 考察 1

---

- 検査技術者は、規格の規定及び仕様書に忠実であるべき

検査技術者は試験対象物の合否判定レベルが高く、過剰品質と思われても、規格・基準で定められた判定レベルに従うべきで、それに従った報告書を作成する

- 発注者（設計者）の規格に対する理解が浅い

構造物の設計寿命、予測される繰返し応力、使用環境に基づく安全率を考慮した設計と溶接施工の知識が必要。

- 規格の問題点

JIS Z 3060 附属書Gの規定ではきずエコー高さときず指示長さから、きずの分類を規定したもので、強度との関係は明確でない。ISO 5817 では、品質レベルに対応した試験レベルと、ISO 11666 による許容レベルが規定されている。



## 考察 2

---

NDT結果の報告書とは

➤ 試験対象物の品質保証書か、NDT結果を記録したものが

数少ない経験ではあるが、建築構造物の受入れ検査において、溶接継手が欠陥のない完全無欠のものを要求する事例に遭遇した。

JSFAのMグレードが製作する小さな物件で、合格レベルの欠陥であったが、記録として提出した。しかし、ゼネコン、設計者、ファブ、元請けの検査会社から白い目で見られた。

合格きずの、報告書への記入に難色を示されたが、事実としてそのまま記載することで決着した。

結果、これ以後、検査のお呼びは掛からない。

➤ 検出レベル以上の欠陥が、合否基準以下のものでも、試験結果報告書に残すべきと考えるが。

## 考察 3

---

### ▶ 不正検査と倫理

- 今回の不祥事は決して珍しいことではないと思う。この事件を機に、各団体で検査担当者への倫理教育が盛んに提案されており、罰則などについても議論されている。
- 事が発覚すれば、責任を負わされるのは倫理に反するとして、現場担当者だけが罰則を受けることになる。
- 企業が検査員に倫理を要求すると共に、企業倫理を維持し、検査員をバックアップする営業方針を維持できるかが問題。
- 企業に断る勇気があるか
- 第三者検査機関とは、何を持って中立性を担保するか。
- 製造側の無理な要求(改ざん要求や次回以降の業務委託打ち切りなど)に對する違法的な行為、あるいは不正検査(不完全な検査)に對して、双方が検査の“公正取引委員会的な機関”に通告出来るような制度が必要。独禁法にある下請法を適用できるような法改正が必要か。