



新たな安全作業を目指して

株式会社TTK
安全品質保証部

1. はじめに

東日本大震災から半年以上が過ぎ、未曾有の災害による電気通信設備被害の復旧、復興にあたり、今までに経験したことのない原発エリア、瓦礫、余震等の中での安全作業と新たな安全作業を目指した取組みについてご紹介します。

より、復旧、復興には想像を絶する作業になり、安全作業の重要性を再認識しました。特に原発エリアでは放射能下での安全作業が必須であり、今後も継続した対応が必要です。

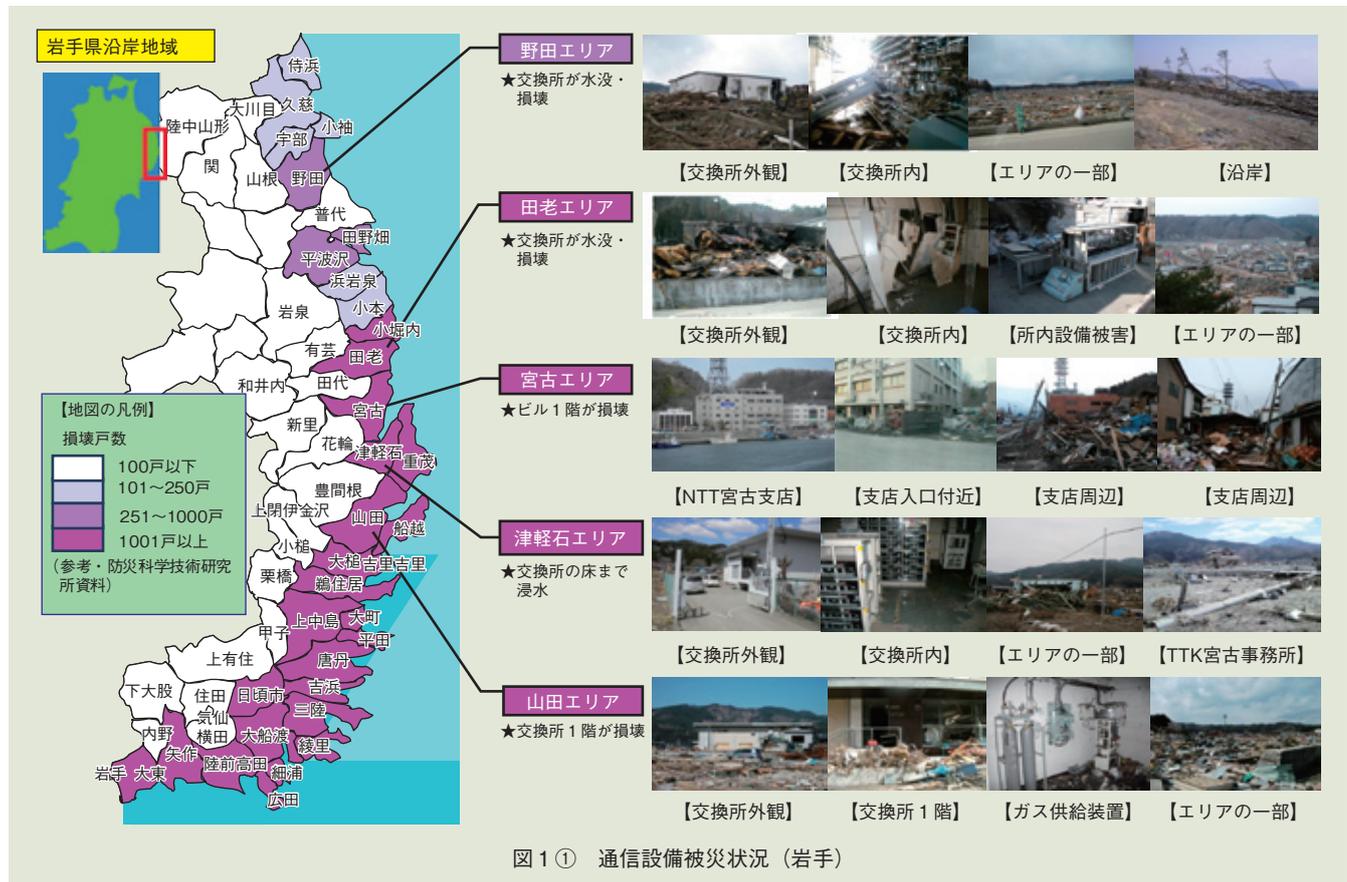
なお、県別の通信設備の被災状況は図1①～③の通りです。

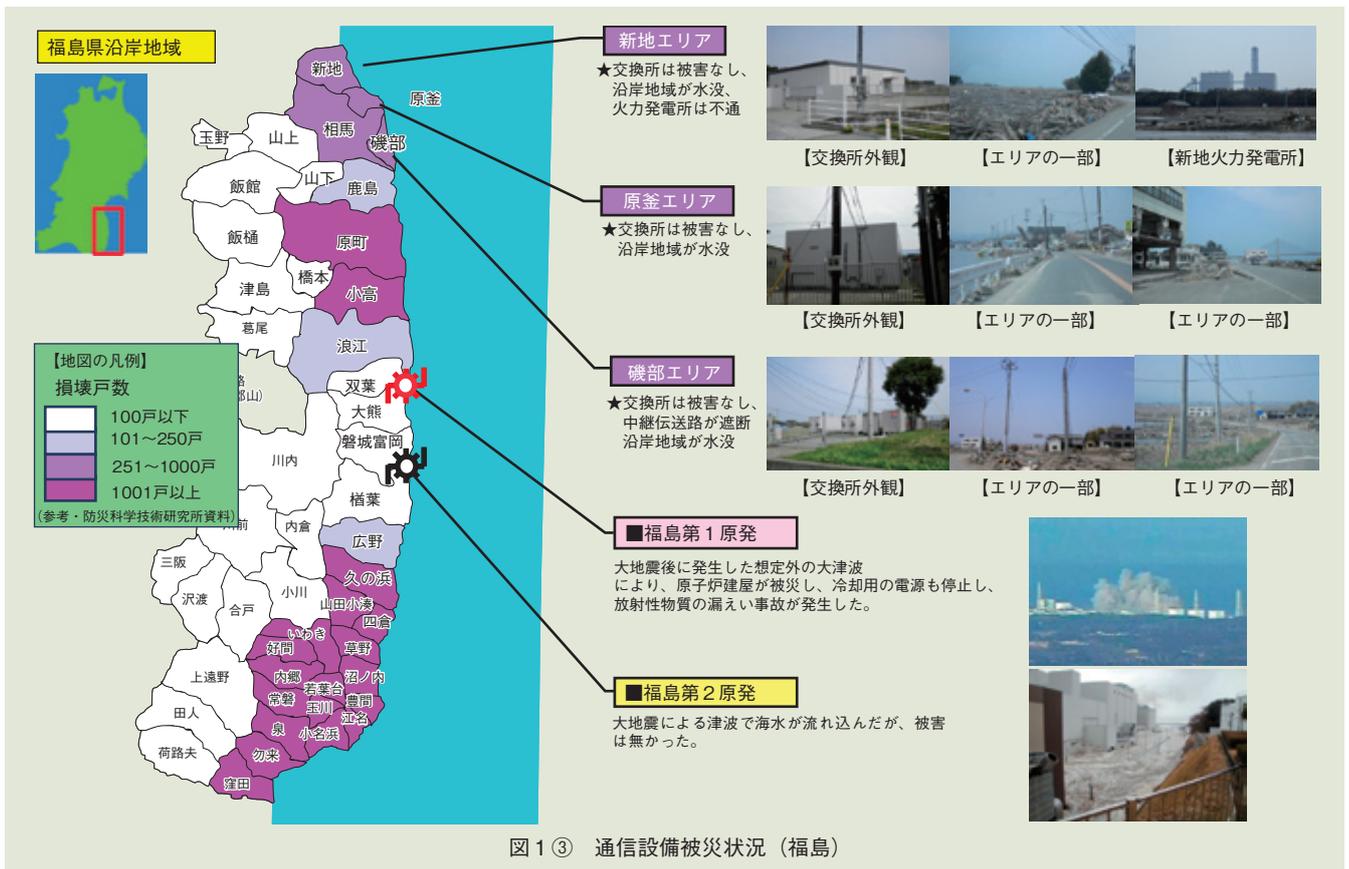
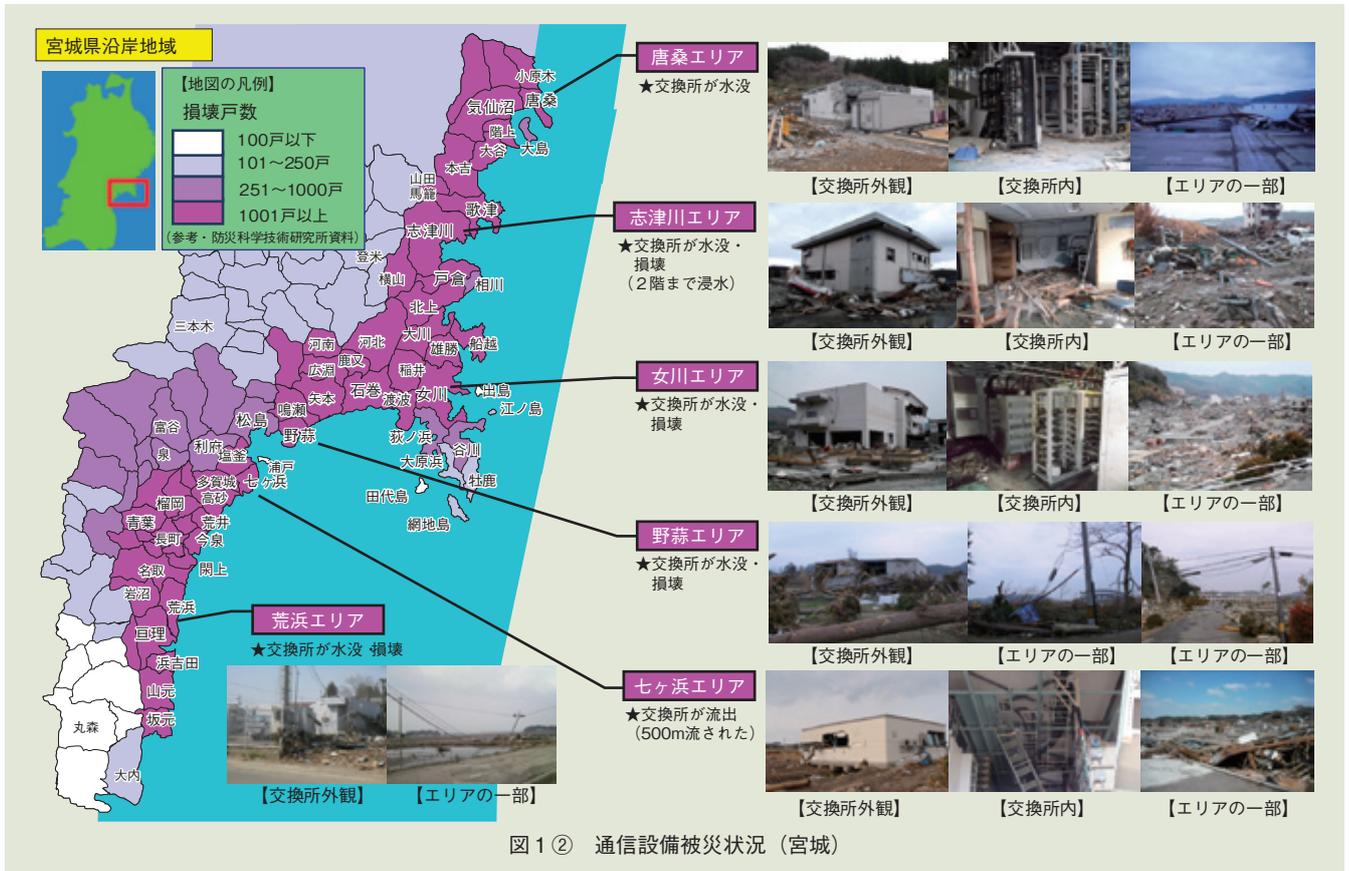
2. 復旧、復興工事における安全作業

平成23年3月11日に発生した大地震、大津波により太平洋沿岸の電気通信設備が損壊、全壊、流出など甚大な被害をうけ通信が途絶したほかに、原子力発電所事故に

(1) 福島原発対応

復旧工事を行うにあたり、地震や津波被害の他に福島第一原子力発電所事故に伴う安全作業は、今まで例がなく特に重要です。ご存知のとおり、3月11日の地震翌日以降、相次いで爆発した原子炉から多くの放射性物質が放出されました。





原子力発電所の被災に伴い、原子力災害対策特別措置法により「緊急事態応急対策」等にかかわる通信サービスの復旧/提供業務を実施する中で、発注者様の要請に伴い作業を実施

福島県太平洋沿岸地域



図2 原発指定区域図（福島管内）

このような中、政府は原発から半径20km圏内を「警戒区域」に設定し、圏外の5市町村について「計画的避難区域」に設定して避難対象としました。さらには緊急時に屋内退避や圏外避難ができる準備を求める「緊急時避難準備区域」（原発から半径20～30km圏内）を設定しました（図2）。

これをうけて、発注者様が「原子力緊急事態における災害対策活動ガイドライン」を制定し指針を示されました。

これらのことから、当社として「TTK版ガイドライン」を制定し、今後の原発エリア付近の復旧・復興工事を行うことにしました。内容は日・月・年の線量上限値の設定の他、放射線教育の徹底、放射線個別管理の徹底、放射線防護装備の徹底の3点を厳守事項と決めました。

放射線知識の事前修得は、放射線教育の一環として、情報通信エンジニアリング協会様の主催による放射能勉強会の実施で、延べ272人のグループ社員、協力会社の作業員が受講し、放射線に対する知識を習得したうえで作業に従事することとしています。

指定区域（警戒区域、計画的避難区域、緊急時避難準備区域）での作業がある場合は、自支店内での把握・管理の他、作業予定者名と連絡先を事前に本社へも情報共有し、作業終了後の線量も同様に報告をもらい、本社でも最悪の事態を見据えた管理を行うことをルール化しました。

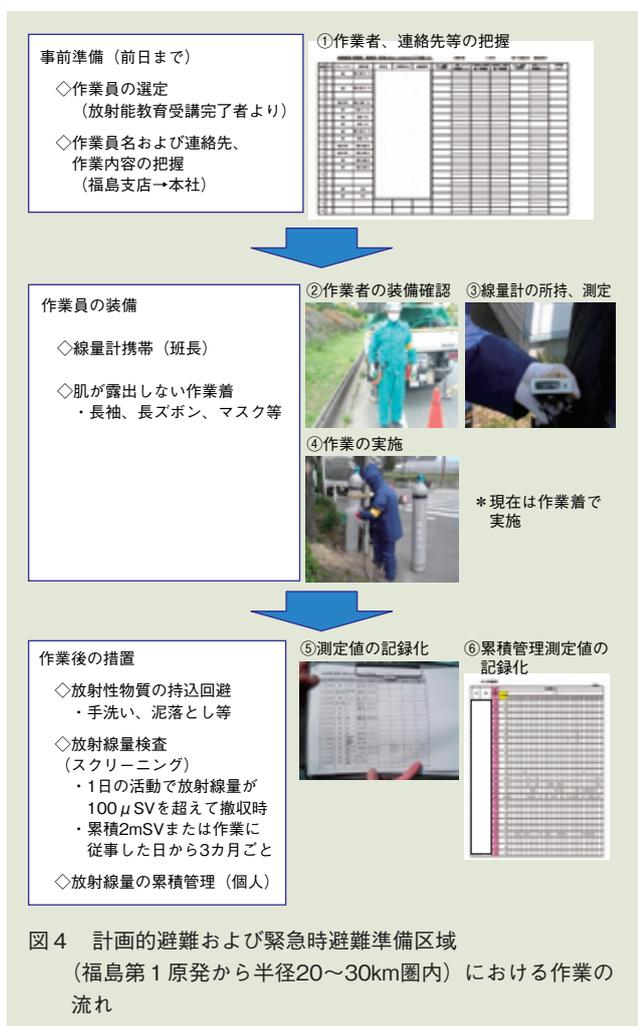


図3 警戒区域（福島第1原発から半径20km圏内）における作業の流れ

警戒区域である20km圏内での主な作業は交通に支障をきたしている箇所の措置で、発注者様の全面バックアップの下、放射能教育を始め、ヘルメット、安全靴、線量計はもちろんのこと、その他に防護服（タイベックス：放射性物質が直接皮膚に付着するのを防ぐことができるポリエチレン繊維から生まれた不織布で、軽くて丈夫なので作業性がよく、使い捨てできる作業着）、ゴーグル、マスク、手袋等を身につけ完全防備で作業に従事しています（図3）。

計画的避難区域および緊急時避難準備区域（20～30km圏内）における主な作業は、故障修理をはじめ予防保全工事等の業務であり、線量計の携帯、肌を露出しないことを基本に長袖、長ズボン、マスク等の着用や線量の累積管理を行います。現在は避難している方が戻って来ていることもあり、開通工事も実施しています（図4）。

8月には発注者様がガイドラインを2版へ改訂したこ



とを踏まえ、当社としても健康診断や安定ヨウ素剤服用等の記述を追記してガイドラインの見直しを行い、改版を行いました。10月には政府の設定区域見直しに伴い、これまでの緊急時避難準備区域（原発から20～30km圏内）を累積線量の対象から外すこととしたが、弊社としては、作業員の安全・健康を第一に考え、これまで通り緊急時避難準備区域（原発から20～30km圏内）も累積線量の対象として管理することとし、現在も運用を行っています。

TTKグループは今後とも予断を許さない状況が続いている原発に対し、最悪の事態を想定したうえで、しっかりと状況把握をし、発注者様と連携を図りつつ、働く作業員の安全と健康を最優先に考え、安全作業を行っていきます。

(2) 瓦礫が散乱する中での作業

地震発生に伴い沿岸地域では、建物、通信設備をはじめ

め、全ての物が防波堤をも簡単に超える津波により流出しました。

復旧作業をするにあたり、これまでの風景が一変し、瓦礫が散乱している中での作業は経験したことのないことであり、作業員の安全確保として、有害物質や瓦礫から出ている釘、鉄筋、および木片等の突起物への注意喚起が挙げられます。

有害物質対策はもちろんのこと、粉塵や悪臭といった劣悪な環境下にも対応できるよう、マスク・ゴーグル・手袋等を必要に応じて装着し、作業にあたりました。突起物に対しては、ブック靴や長靴での作業を禁止し、安全靴の着用と足元確認で注意して作業を行うよう指導しました。

被災地域は、瓦礫撤去が進んだとはいえ、まだまだ悪環境下での作業となり、作業員の安全と健康は重要な問題です。今後も安全教育の実施と、個々の現場特有のリスクに対し、リスク低減対策の実施により安全を確保して事故防止に努めます。

(3) 余震・津波対策

3月11日の本震後、余震が頻繁に発生し、これに対する対策も必要となり、以下の事項の徹底を図りました。

- ① 作業出発と帰着時の点呼確認・報告
- ② ラジオ携帯（車両のラジオ含む）による情報入手
- ③ 巨大余震、津波警報発生時等における携帯メールを活用した避難指示等の速やかな配信（TTK独自携帯メール配信）
- ④ ラジオおよび携帯メール（エリアメール）により津波警報等の情報入手時における作業中止と高台等への避難（沿岸地域）

今後も余震・津波の二次災害に備え、決めた事項について定期的に指導・確認を行い、風化防止および事故防止に努めます。

3. 新たな安全作業を目指して

今回の東日本大震災による、復旧・復興工事については、現地の被災状況、作業環境に沿った作業の判断がきわめて重要であり、災害復旧の基本と考えている「二次災害防止を図るべく安全第一」と「お客様サービス・設備の迅速復旧」を目標に掲げました。さらには、お客様のニーズに即した応急復旧、現状復旧工事を実施するた

		幹部層		現場代理人	設計者	作業班長	安全番人	
		代表者 安全会議	トップクラスによる 対話型安全パトロール		現場コアキーマン による合同トレーニング	ノン研修層へ の強制教育	安全専任者の再鍛錬 (安全番人の再配置)	
TTK		合同	個別	現場力Up 研究会 (現場代理人、 設計者、 作業班長等)			合宿形式 (現場カルテ作成)	
協力会社	一次		個別		合同			
	二次		個別					
備考		安全に特化した会議で いずれ定例化する。	「現場カルテ」導入後		職長研修とは別物で、 段取りやリスク等の洗い出しによる 気付きのトレーニングを主体	基本の研修を受けていない層を 対象(5Sからスタート)	安全番人⇒「安全について毎日 しつこく、うるさく、執念を持って 指導する人」。現場カルテを作成 する中で気付きを養成	

図5 安全対策の取組み概要



図6 共架柱の手掘り研修



図7 事故事例4 RKYの実施

等について論議する、現場第一線での①「現場力Up研究会」による各種施策の実践、歯止めとして、②「安全の番人」の活動による無災害工事に取り組んでいくこととします。

(1) 現場力Up研究会について

現場力Up研究会は、現場第一線の協力会社を含めたTTKグループ施策として、幹部層、現場代理人、設計者、作業班長等による設計力（設計精度の向上）や施工力（現場作業環境を見極める技術、施工技術）の向上を行います。加えて作業指示書、現場からの各種問合せ、元

めに、セーフティマネジメント、工事マネジメントの充実に取り組み、作業事故や苦情のない工事を仕上げるために努めました。今後における復興工事を含む全ての工事については、前記同様の認識に基づく事故防止に努めるとともに、これまでの事故等に対する原因分析・対策



請けの役割等といったプロセスの悪さ加減を浮き彫りにした論議を基に、対策の決定、歯止めの方法等を検討することにより、事故防止等を実践していくための研究会です(図5)。

これまでの活動状況について、以下に紹介します。

- ① 事故の反省として、共架柱の手掘2.5mの実践研修(図6)
- ② 班長グループや全協力会社社員による事故事例4

RKYの実施と発表(図7)

- ③ 事前テストによるレベル判定を踏まえた設計、施工指示の問題点の洗い出しと対策・発表(図8・9)
- ④ 不安全作業班に対する安全品質コンテスト
過去2年間に不安全作業を指摘されたユーザ班に対して「安全」、「CS向上」、「写真検査」について、実践研修により評価を行い、繰り返し事故防止に向けた安全意識等の醸成。

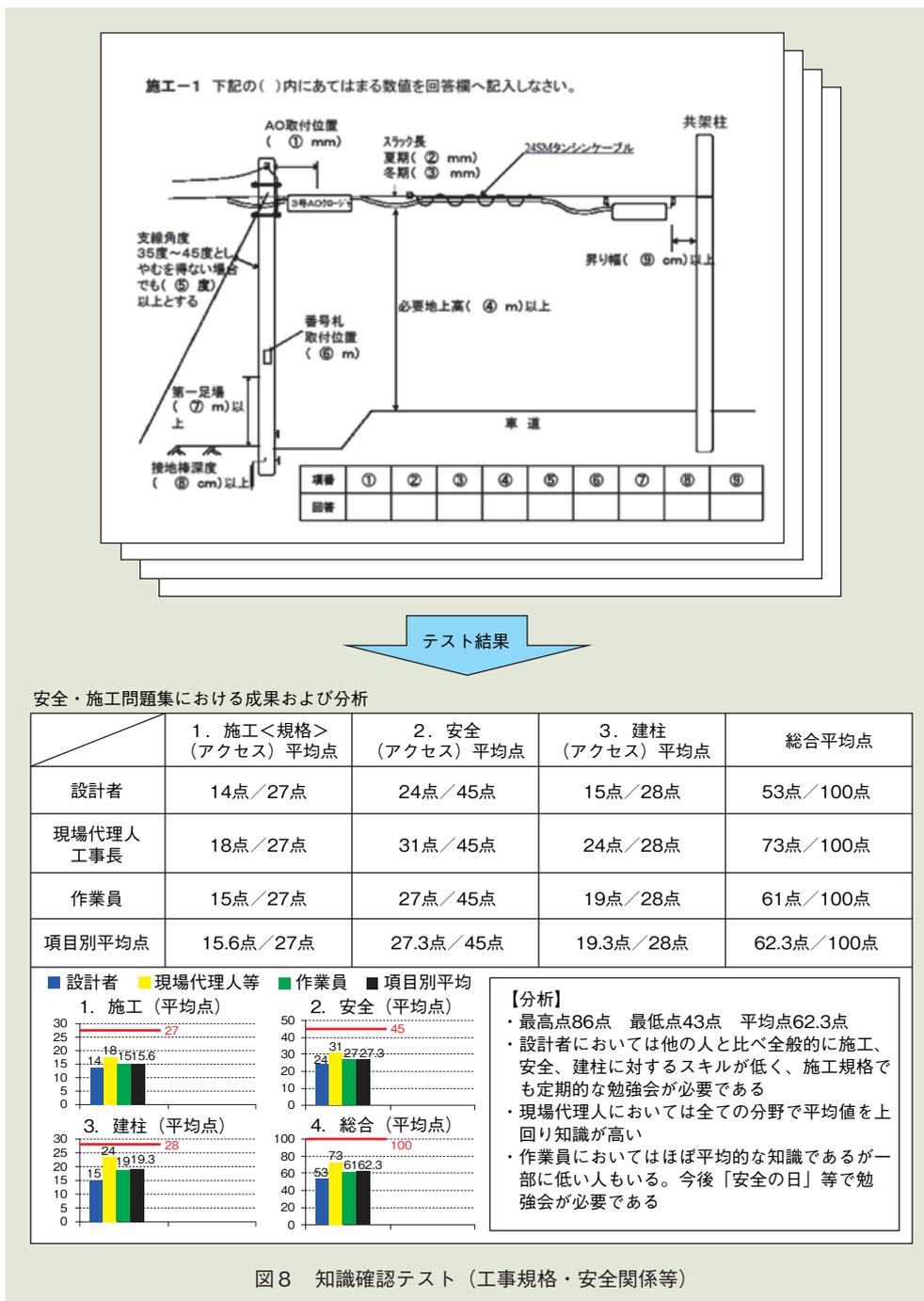
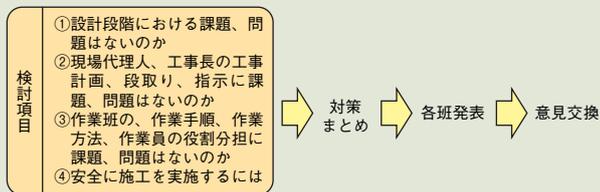


図8 知識確認テスト(工事規格・安全関係等)

検討課題：アクセス工事の設計図を元に安全に施工を行うため、各グループで各工程において課題、問題を洗い出し解決に向け検討を行う



●各グループに分かれて問題・課題を洗い出し、安全に施工する対策を検討



●各グループ発表および活発な意見交換が交わされた



●講評

●「0災コール」で締めくくり



図9 検討および取りまとめ

(2) 安全の番人について

当社における事故防止については、現場力Up研究会や安全会議、安全朝礼、新規入場者訓練、安全パトロール等、各種の機会をとらえた事故周知や事例検討会を開催し、対策等の共有を図っているところですが、事故撲滅まで至っていないのが現実です。事故撲滅には、決まっていること、決まったことをしっかり守って作業を進めることが重要なポイントであることから、現場でしっかりと対策が守られているか、お互いに不安全行為を見逃してはいないか、また、グループ内で馴れ合いやもたれあいが発生していないか、しがらみがあって指導力に弱さが出していないか等を目利き、目配りする役割を持つ「安全の番人」を配置することにしました。

「安全の番人」の役割については、以下のとおりであり、当社が行っているすべての業種の工事を対象とした、現場の安全を確保することとしています。

① インセンティブ&ペナルティの厳格運用

安全の基本は「決めごと」の遵守により確立されることから、ルール無視には厳しいペナルティの適用、および優良班にはインセンティブ提供等のルールを実践。

② 対話指導型から指摘是正措置の追加

社内・協力会社に対して、的確な指導による再発防止を図ることから、これまでの対話指導に加え、是正措置の確実な実施を安全パトロールで把握（アクション会議後の対策の履行確認、指導を含む）。

③ 全事業本部業務に精通した指導者の育成

当社全工事および各種の場面での的確な指導・パトロールが必要になることから、全工事の概要、工法、作業手順等に精通する必要があるため、幅広スキル習得研修やパトロール回数を増やすことでの経験等によるスキル修得。

④ 安全カルテの作成

各社、各班ごとに特徴、推奨事項、不安全行為、指導方法等についてカルテを作成し、他の番人が見ても容易に指導できるように指導内容等の記録によるデータベース化。

以上のように「現場力Up研究会」は各現場において、幹部層、現場代理人、設計者、班長等全員総意のもとに課題抽出し、その解決の対策を地道に行い、風土を変えていく取組みでもあり、さらに「安全の番人」により日常のパトロール（安全・工法、現場マネジメント指導等）を通じて、（現場力Up研究会での決定事項・安全の鉄則・安全施工心得を安全の番人が鹵止めとなる）トータル的な安全対策を行い、さらにこの取組みを充実し事故撲滅に努めたいと考えています。

4. おわりに

東日本大震災による復興工事が着工し、本格化しつつあり、また、これから冬季間をむかえ作業環境が厳しくなる中、一層の安全作業につとめるとともに、事故撲滅を目指した施策の着実な実施と安全の番人による質的向上や効率的な安全業務の推進を実施し、今後ともお客様に信頼される安全と品質確保にむけて取り組んでまいります。