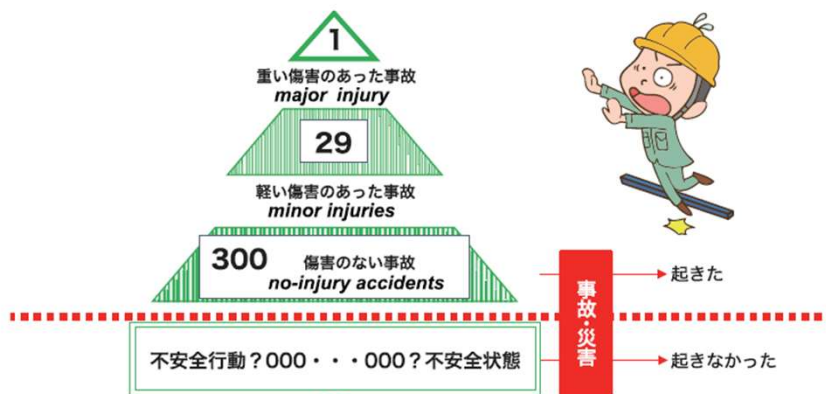


Safety1とSafety2



ヒヤリ
ハット

no injury no accident
事故・災害を起こしそうになったが、実際には起こしていない

対策

災害の疑似体験であり、ヒヤリハット・事故そのものをなくす活動

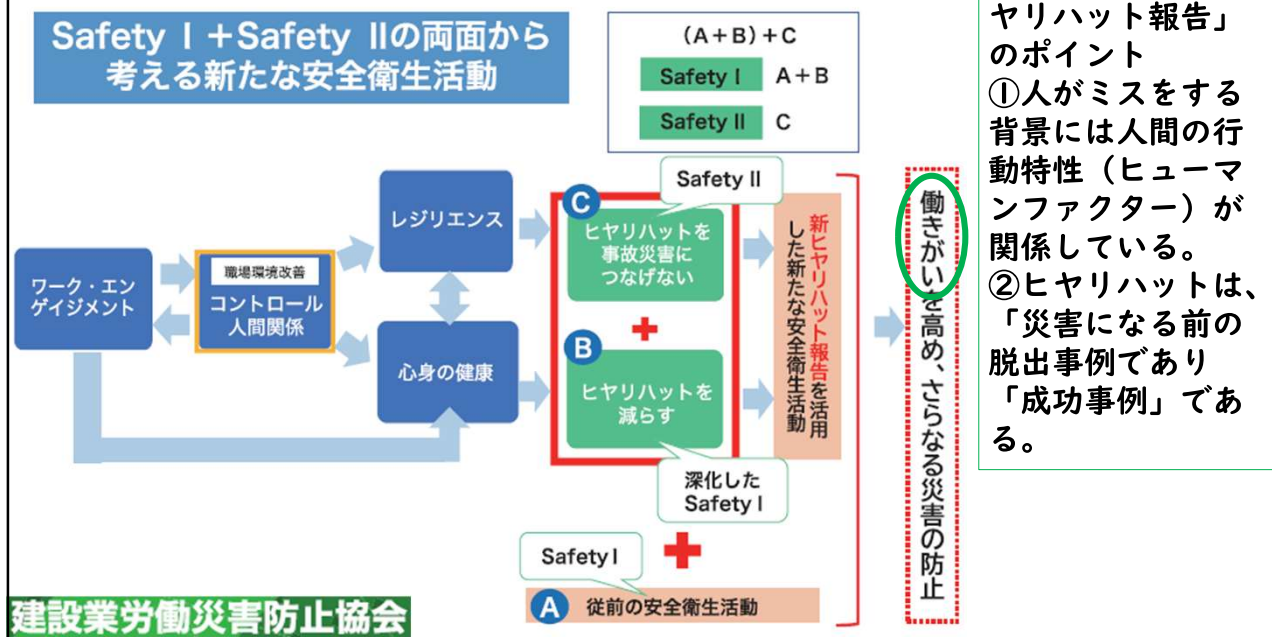
事故・災害に至る前に回避できた成功体験として、回避できた能力(レジリエンス能力)を向上させる取組

Safety I

Safety II

建設業労働災害防止協会

新ヒヤリハット報告による新たな視点からの労働災害防止対策について



安全のさらなる向上のために、新しい視点を加える。

現状：「安全とは危険がないこと。」「安全とは受け入れられないような（高い）リスクがないこと」

「うまくいかなくなる可能性をもつこと（Things that might go wrong）」を取り除く」という視点：Safety - I

新しい視点：「うまくいくこと（Things that might go right）の理由を調べ、それが起こる可能性を増大させる」という視点：Safety - II

出典：『Safety- I & Safety- II』（2024第2版）p v ～ vii

時代背景からの、新しい視点の必要性

事故はあるとはいえ、業務量と相対してみれば、その発生率は激減してきている。しかも一方では、対象とするシステムの複雑さは飛躍的に増大しているのである。現代社会の安全を考えるに際しては、これらの実態に目を向けてみる必要がある。

製造、鉄道、航空、医療、金融など、現代のあらゆる実務分野は、コンピュータや通信に依存した複雑なシステムを用いて、時に（あるいは常に）生じる再現性のない状況においては人々が臨機に対応を取ることで、業務が進行している。このようなシステムは社会技術システムと名付けられている。

※現在のICT建機から将来のフィジカルAI建機への進展

出典：『Safety- I & Safety- II 』（2024第2版）pvii



レジリエンス

Safety - IIの要点：「安全は成功の数が可能な限り多いこと」；通常どのようにうまくいっているかを理解する。ねらいは組織のレジリエンス能力※の向上。
「生産的な安全；ものごとはどのようにうまくいくかに着目」

Safety - I（現状の安全対策）の要点：
「安全は失敗の数が可能な限り少ないこと」；事故の原因と寄与している要素を明らかにする。ねらいは危険源の削減、失敗や不具合の防止。「保護的な安全；ものごとはどのようにうまくいかなくなるかに着目」

※レジリエンス能力：組織が想定内、想定外いずれの条件下でも機能できる能力

引用;『Safety- I & Safety- II』（2024第2版）p162を一部改

Safety-IとSafety-IIのちがい

観点	Safety-I	Safety-II
目的	危険を減らす	うまくいく条件を増やす
身につく力	危険発見・手順遵守・原因分析	状況判断・調整・暗黙知の共有
視点	失敗に注目	成功に注目
現場の感覚	「危ないことをなくす」	「安全にやれる条件を整える」

レジリエンスポテンシャル(『Safty- II の実践』p42抜粋)

学習する(learn) ポテンシャル:何が起きているかを知っている、または経験から学ぶことができ、とくに適切な事例から適切な教訓を学べること

予見する(anticipate)ポテンシャル:潜在的な混乱の可能性、新たな要求や制約の発生、操作条件の変化、好機を予見できる。

対処する(respond) ポテンシャル:何をすべきか知っている。または一般的ならびに例外的な変化、外乱や好機に対して、あらかじめ施した行動を行うことができる。

監視する(monitor) ポテンシャル:何を見るべきか知っている。または、近い将来に組織のパフォーマンスに良い意味または悪い意味で影響を与える可能性のあることを監視することができる

「調整」の情報共有・実践（新ヒヤリハット活動やSY活動）によって**レジリエンスポテンシャル**が向上かつ「日々の調整」能力が向上



日々の「調整」（うまくやるための行動）；変化／防御／好機への対応

- ①よい作業条件を維持する・つくる（将来の問題に対して利用可能な条件を）：「**創造する**」
- ②足りないものを補う（許容できない条件でも作業を行うことができるように）：「**補う**」
- ③有害なものを回避する（自分自身、自分のチーム、組織に有害なもの）：「**回避する**」



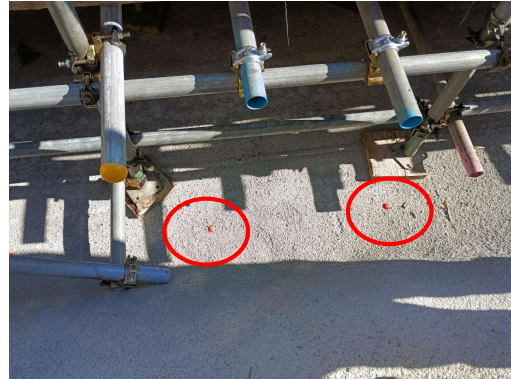
③**回避する**「有害なものをすべて回避する。」
自分自身、自分のグループ、そして組織にとって有害なものをすべてを

①「**創造する**」「よい作業条件を維持する。つくる。」将来の問題に対して利用可能な条件を

②「**補う**」
許容できない条件でも作業を行うことができるように

パフォーマンスの日々の調整（うまくやるための行動；）の3つの視点

事例Ⅰ；ルートパイル用の鋼材を呼び径毎に着色。 打ち込む箇所にも同じ色で明示。



事例2 天候の条件のよいときに仕事のピッチ を速める依頼

12./9

視界、凍結、転倒、整理整頓、足元

濃い霧がかかっている視界が悪くなっている為、工事用水車輸送時は周囲確認と
根拠ルール遵守で作業すること
足場が凍っている作業前に持ち上げ確認してから作業すること
積りカドが鋭い油圧ホースに近づき転倒防止、油圧ホースの整理整備と足元の確認で作業すること

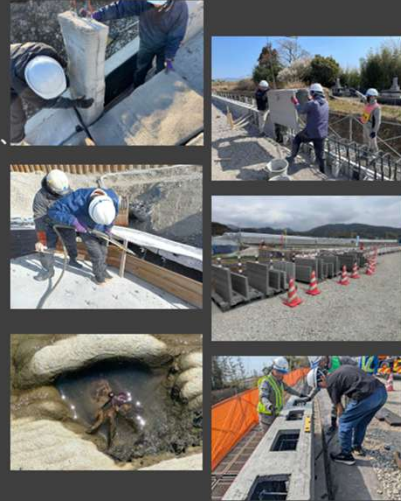
通行注意、輪止め、好機指示（作業量増指示）

朝礼時に4号橋工事の通行規制がある旨を通報。
本社の輪止め設置の義務化を通報。（現場内の工事
車両全て。）
明日も天気が良い予報の為、できるだけ追い注とスライム
清掃をお願い。



3Dプリンタ導入による効果

- ・ 型枠不要で自由形状を構築できるため、二次製品ではできない **ねじれや勾配変化**などへの対応が可能！
- ・ 3Dプリンターで求める景観に合わせた表面形状（擬石、流線形、凹凸等）を残存型枠として製作する事で、従来工法で必要となる熟練工（石工・大工など）による**特殊作業が不要！**
- ・ 事前に型枠形状を造形し、現場では設置・コンクリート打設するのみで完成するため、**大幅な工程短縮が可能！**
- ・ 熟練技能者を必要とする作業が削減されることで、個々の能力によるばらつきがなくなり、**品質が大幅に向上！**
- ・ 危険作業に対する工程短縮並びに施工方法を最適化することで、作業現場の**安全性が向上！**
- ・ 3Dプリンタの自在性を活かし創意工夫することで、構造物施工における生産性向上に留まらず、さらなる付加価値を創出することが可能！



make a change.
福留開発株式会社