



建設業における生産性向上



株式会社 丸高工業

丸高工業とは 改修工事の企画、設計、施工会社です



神谷バー



東京ドーム



東京タワー

■事業内容

構造・仕上・設備 調査診断・耐震診断

意匠・構造・設備 耐震改修設計・監理

耐震改修工事（鉄骨ブレース接着工法 SRF工法 SR-CF工法）

免震・制振改修工事

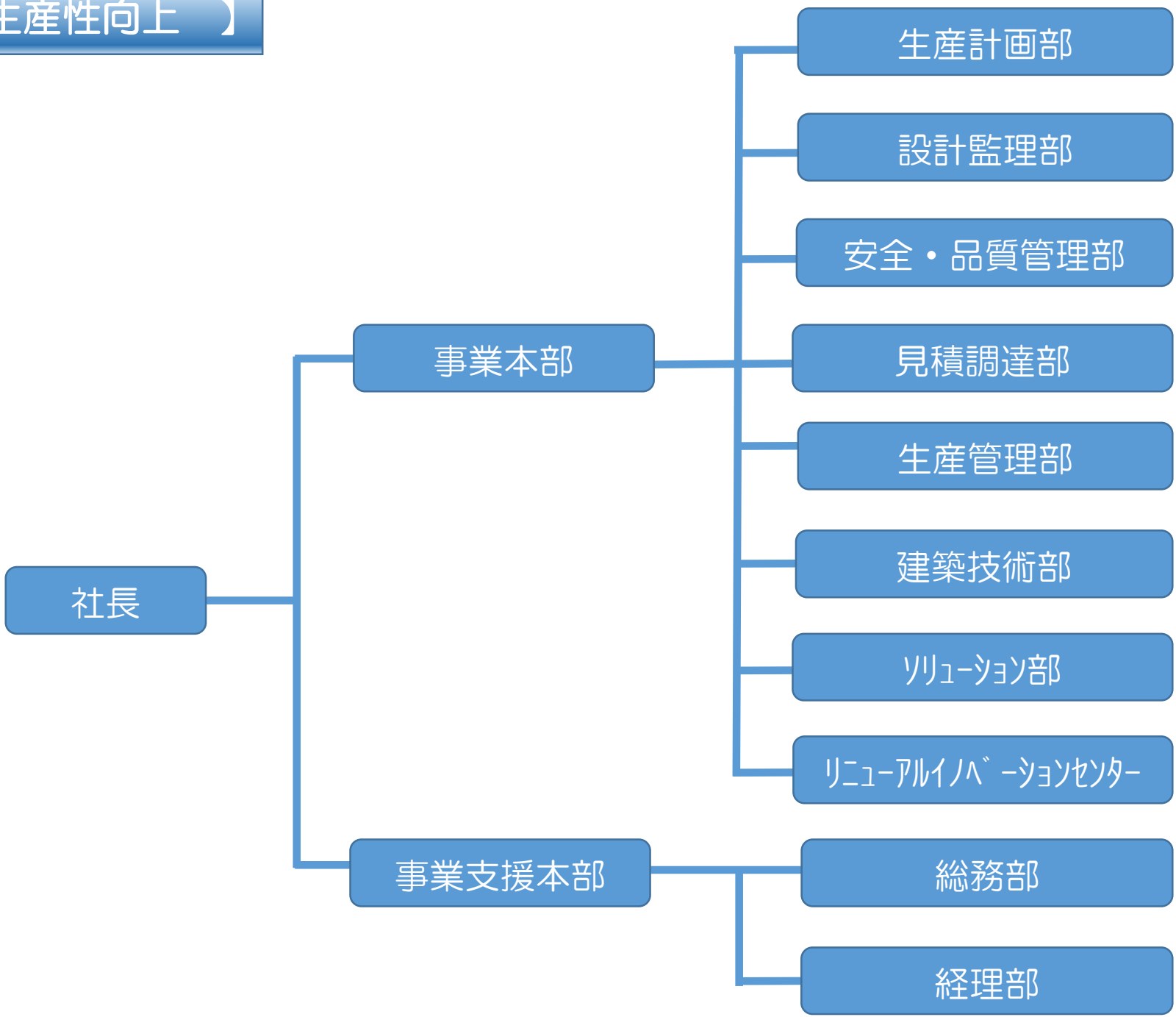
天井・壁 仕上耐震改修工事

設備耐震改修工事

内装改修工事

屋上・外壁 改修工事

■組織図



挑戦に至った背景

耐震・改修で深刻化する人手不足

(技能労働者、現場管理者不足)

- 高齢化で引退
- 若手の離職率が高く、入職者が少ない
 - 3Kはイヤ
 - 賃金が安い
 - 土日夜間働きたくない

現状の問題

- 工事が施工できない
(請けられない)
- 工事が長期化や遅延する
- 工事費が高くなり
予算を超える
- 技術の伝承ができなくなる

建設標準化生産システムの開発

- **作業自体を標準化**し、職人でなくても

誰でも 簡単に 楽に 手際よく きれいに
(軽く) (早く) (上手く)

できるようにすれば良い

- 現場管理自体を**標準化**し、若手社員でも

すぐに、楽に、簡単に身につけ

実践できる標準化マニュアルにより管理

多能工と標準技能工との育成上の本質的相違

■ 一般的多能工は熟練した職人が教える方法

- ・ 職人の技・コツなどの暗黙知の部分を言語化したり、上手く教えられない。
- ・ 習熟するのに3年～5年の時間がかかり、習熟度に大きな個人差ができる。

■ 標準技能工の育成方法

- ・ 暗黙知の部分を見える化して、幅広い職種を短期間に習熟することができる。

標準化作業中に実際に発生した問題

- 天井の落下低減工事の標準化開発に成功

- オフィスビル（床面積2000㎡ 24階建）の天井耐震化工事で実施

- 工事中の騒音で作業を止められ、昼間の作業が全て夜間作業になったため、工事コストが予定より1.5倍かかった。

消音化改修技術の開発の背景

1. 騒音振動の発生

工事中の

- 騒音 (嫌な音・大きな音・不快な音)
- 振動 (土地や建物が揺れること)

が発生



2. クレーム

①人体上のクレーム ②業務上のクレーム

- 話が出来ない
- 電話が聞こえない
- 耐えられない
- 営業が出来ない
- 業務が出来ない



3. 現行の対策

- 工事延期
- 休館日夜間工事
- 時間制限



4. デメリット

- 工事長期化 (延長)
- コストアップ
- 人が集まらず、工事が出来ない

工事騒音を出さない消音化技術が必要
モルタル剥離機メクリックスを開発しました。

【従来工法】インパクトドライバーによるネジ締め付け



【消音工法】消音ドリルによるネジ締め付け



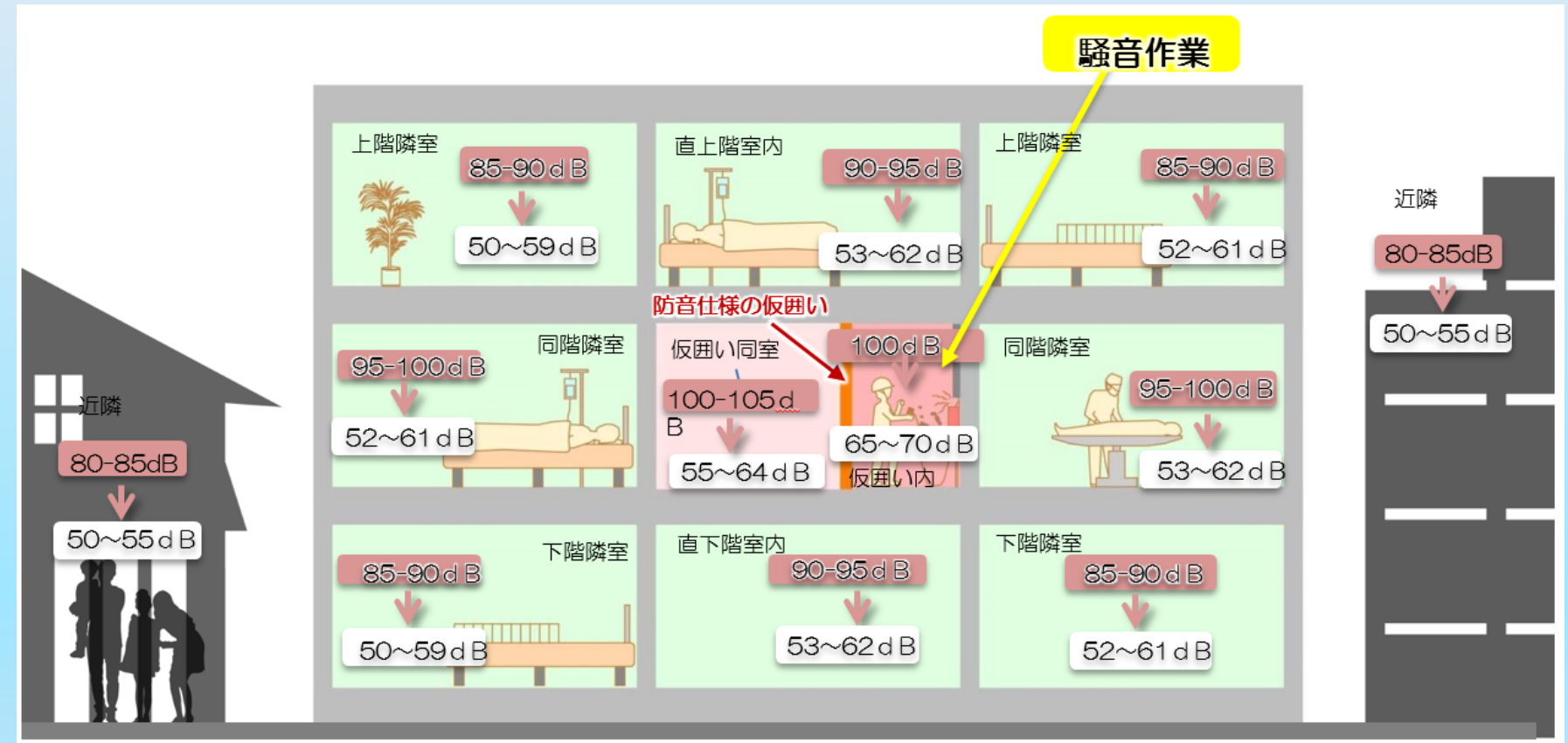
【従来工法】ハンマードリルによるモルタル撤去



【消音工法】 メクリックスによるモルタル撤去



標準化と消音化による成果



従来の土日休日・夜間に行う工事に比べて

工期 **30%~50%** 短縮
工事費 **70%** に低減。

標準化と消音化による成果

- 工事の長期化、遅延がなくなり、**工期を予定通り遵守**したり、更に、**完全週休二日制**も可能にしました。
- **工事**を断ることがなく、**施工可能**となりました。
- 工事原価がアップしないので、**予算内で契約**が可能になり、**売上げが増大**しました。
- 消音標準化技術を具体的な方法で習得できるので、**技術の伝承と技術者の育成**が可能になりました。
- 新入社員の応募が100名程度に増え、毎年6名前後の採用が可能になり、また、一般社員の離職率が**大幅に低下**しました。

将来のビジョン

- 女性にも建設生産活動に活躍の場を
標準化と資機材の軽量化
空調服やアシストスーツの活用
若手も集まり、業界が活気づく
- 標準化生産システムを海外での建設生産活動に
現地スタッフを教育訓練
- 改修工事の騒音作業を、音を出さない（消音化）工法に
機械工具を全国にレンタルする事業も展開



ご清聴ありがとうございました。