



PM学会 九州支部シンポジウム 2006

チュートリアルⅣ

Critical Chain Project Management

～ プロジェクト管理 ～

株式会社 ジュントス
朝稻 啓太

2006/10/20 Friday

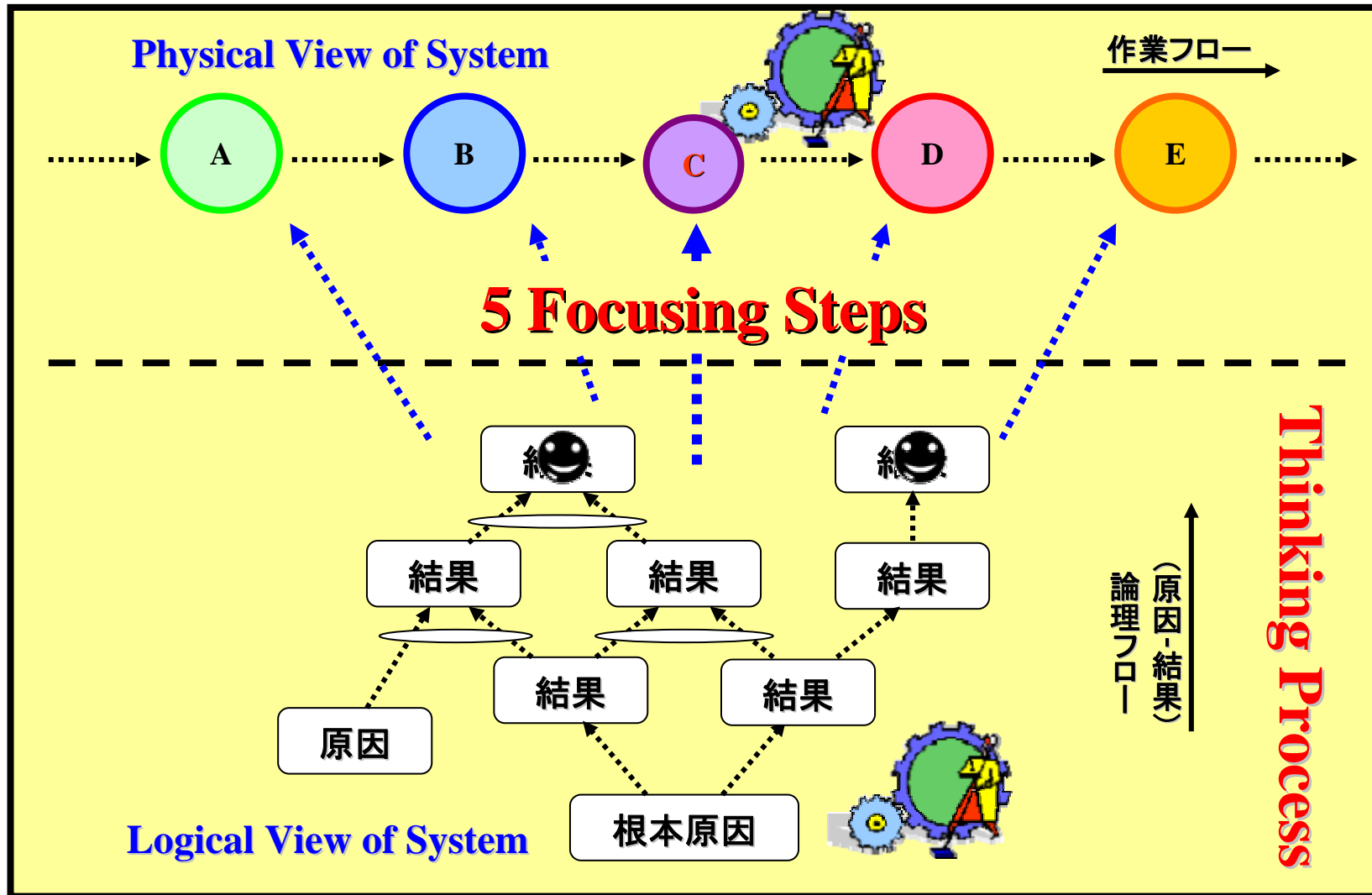
チュートリアルⅣ 目的

プロジェクトの制約を明らかにし、
その制約を有効に活用する方法について理解を深める

- プロジェクトの本質的な制約とは何か？
- 制約を徹底活用する際の弊害は？
- 制約とその他との同期をとる際の弊害は？
- 制約を活用し、同期をとる方法は？


システムアプローチ

System Approach to Improvement



System Approach to Improvement

5 Focusing Steps

1. システムの制約を特定する
 2. システムの制約を徹底活用する
 3. 他の全てを上記の決定に従属させる
 4. システムの制約の能力を増強する
 5. 惰性に注意し、1に戻る
- 


**Process of Ongoing
Improvement**
(継続的改善プロセス)

Thinking Process

何を変えるのか
What to Change

何に変えるのか
What to Change To

どのように変えるのか
How to Cause the Change



プロジェクトの制約は？

プロジェクトの現状

納期, 期日

品質, 仕様



予算, コスト

我々の携わっているプロジェクトは、
“**決められた期日通り**”に、“**予算内**”で、“**当初約束した仕様**”
を同時に満足して終了することができますか？

3つの約束事項を満足できない理由

納期間近になると問題が続出してしまい、仕様を削らざるを得ないよ

必要なタイミングでリソースがなかなか使えないんだ

頻繁に起こる手直しに時間を費やしてしまい、納期に間に合わないよ

修正、変更が多すぎて、他のプロジェクトに悪影響があるんだ

必要なときに、必要なもの(仕様, 条件, 機械, , ,)が揃わないんだ

⋮

さまざまな要因の結果、

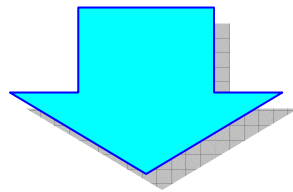
ほとんどのプロジェクトは、

“決められた期日通り”に、“予算内”で、“当初約束した仕様”

を同時に満足して終了することはない！

プロジェクトの制約の候補

ほとんどのプロジェクトは、
“決められた期日通り”に、“**予算内**”で、“**当初約束した仕様**”
を同時に満足して終了することはない！



プロジェクトが満たすべき3つの約束事項を
全て同時に満足させることができない要因があるはずだ！

プロジェクトの制約は？

クリティカルパス？

パソコンの性能？

リソース？

メンバーのスキル不足？

仕様の決定能力？

プロジェクトの制約を探る

納期間近になると問題が続出してしまい、仕様を削らざるを得ないよ

⇒ 納期・期日を満たすことに影響を受け、品質レベルを低下させている

必要なタイミングでリソースがなかなか使えないんだ

⇒ 予定していた時間に使えずに、納期・期日が切迫する

頻繁に起こる手直しに時間を費やしてしまい、納期に間に合わないよ

⇒ 予定していた時間に使えずに、納期・期日が切迫する

修正、変更が多すぎて、他のプロジェクトに悪影響があるんだ

⇒ 修正、変更を行うことは時間に大きな悪影響を与える

必要なときに、必要なもの(仕様, 条件, 機械, , ,)が揃わないんだ

⇒ 予定していた時間に届かずに、納期・期日が切迫する

⋮

プロジェクトの本質的な制約

プロジェクトの制約は？

TIME



時間

時間は有効に使われているか？

“時間見積”
を確認する必要がある

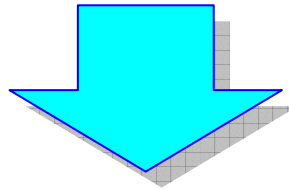
プロジェクトの“時間見積” は現実的ですか？

現実的な“時間見積”とは何を意味しているだろうか？

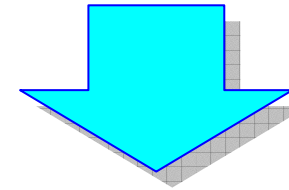


現実的な“時間見積”とは、、、

何が起きようとも守れそうな期日



不確実性を
考慮した見積期日



時間見積は、
各タスク毎に行う

“意識せずに、
安全余裕を時間見積に含む”

“各タスクを守ることで、
プロジェクト全体が守られる”

現実的な“時間見積”とは、、、

何が起きようとも守れそうな期日

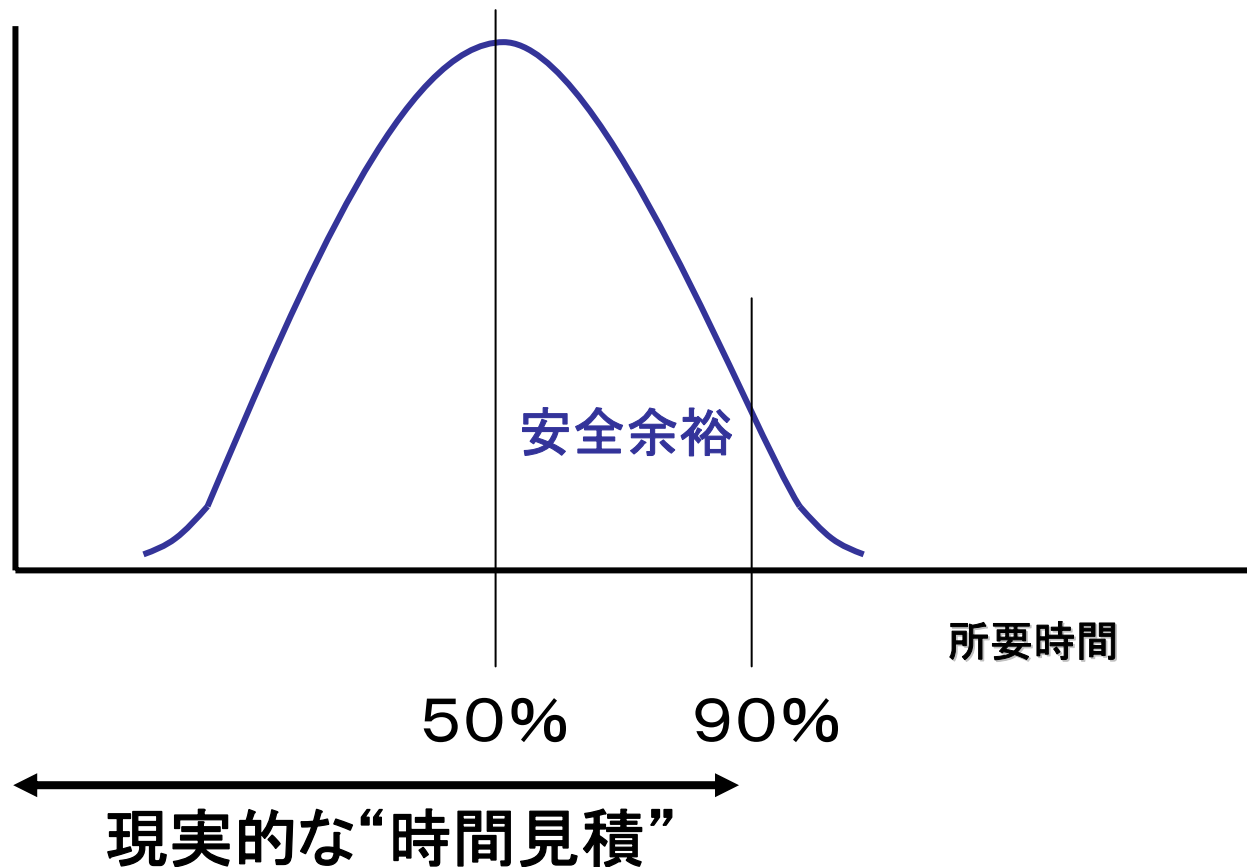
“意識せずに、
安全余裕を時間見積に含む”

“各タスクの期日を守ることで、
プロジェクト全体が守られる”

不確実性はどの程度ありますか？

繰返し業務の時間分布

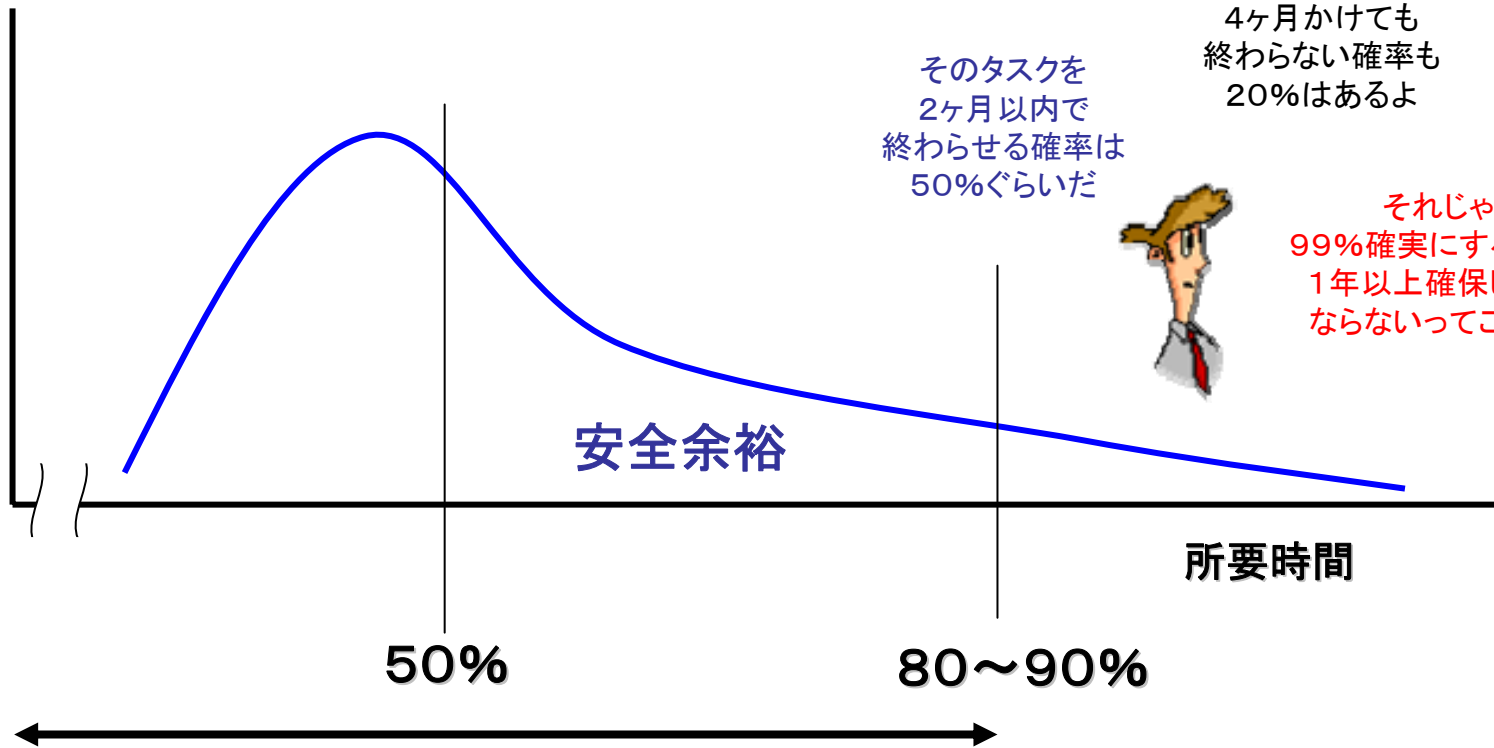
完了する確率



90%の完了確率で見積ったとしても、付加される安全余裕は比較的小さい。
このことは、対象型(繰返し業務)の確率分布(正規分布)の場合にはあてはまるが、、、

非繰返し業務の時間分布

完了する確率



現実的な“時間見積”

現実には不確実性が多く存在しているため、完了確率は対象になることは決してない
不確実性が高ければ高いほど、非対称となる(尾が長く伸びる)
90%の完了確率で見積る限り、安全余裕は多く確保していることになる

プロジェクト環境では、不確実性がつきものである

不確実性が高ければ高いほど、
安全余裕は多く含まれる傾向になる

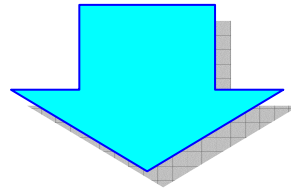
通常のプロジェクト環境では、少なくとも
半分以上は安全余裕であることが多い

多くの安全余裕を確保しているにも関わらず
なぜ、ほとんどのプロジェクトは遅れるのでしょうか？

多くの安全余裕を確保した
各タスクの見積期日は、全て守られていますか？

“各タスクの期日を守ることで、
プロジェクト全体が守られる“

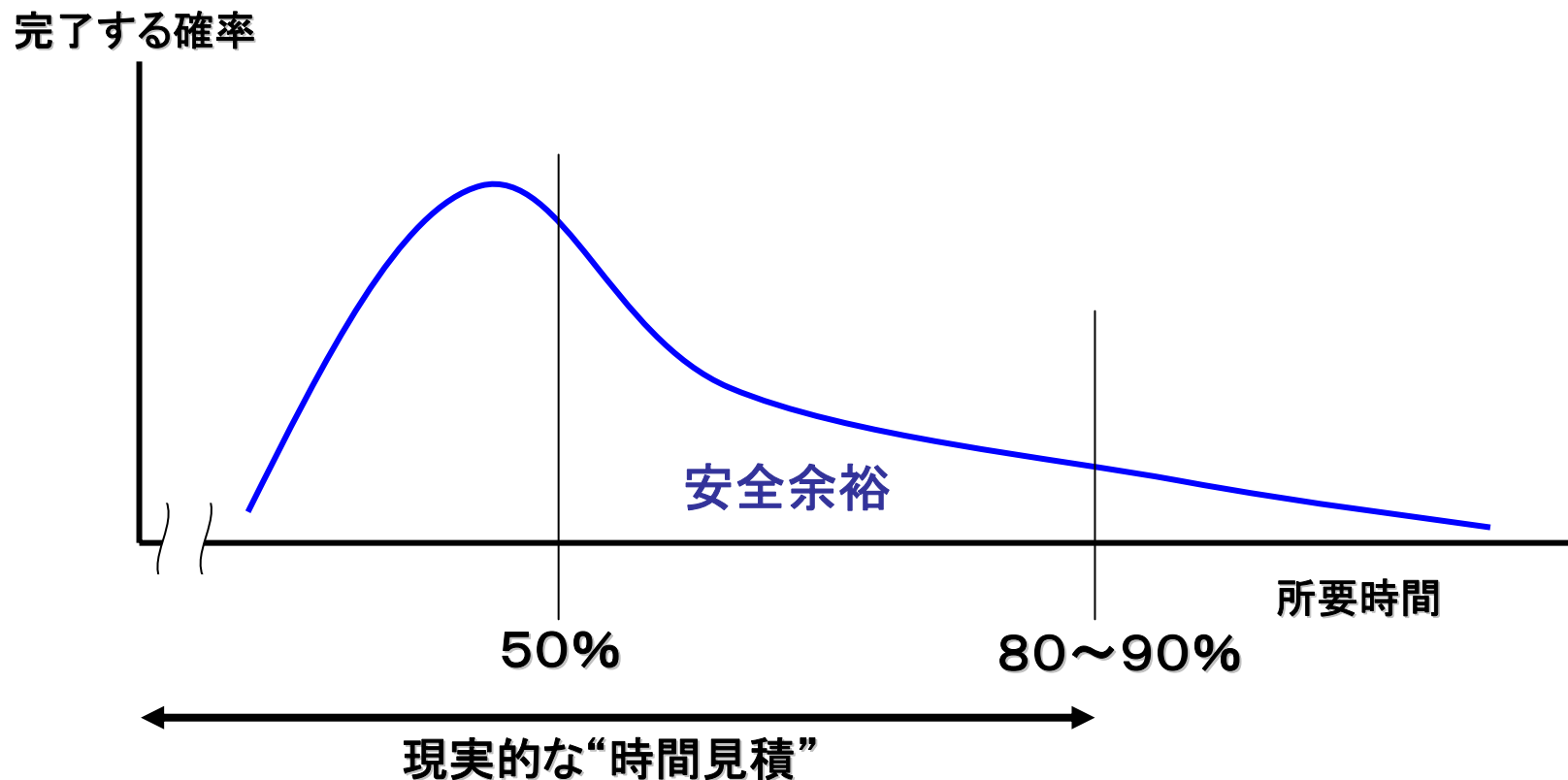
多くの安全余裕を確保した
各タスクの見積期日は守られないことが多い



“時間見積”はあくまで見積りである
予測値と実績値には大きな差があることが普通である

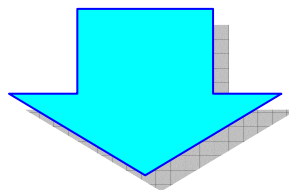
予測値よりも“早く終わる”ことはあったとしても、
“遅く終わる”ことはあまりないはずだ、、、

“時間見積”はあくまで見積りである 予測値と実績値には大きな差があることが普通である



予測値よりも“早く終わる”ことはあったとしても、
“遅く終わる”ことはあまりないはずだ、、、

多くの安全余裕を確保した
各タスクの見積期日は守られないことが多い



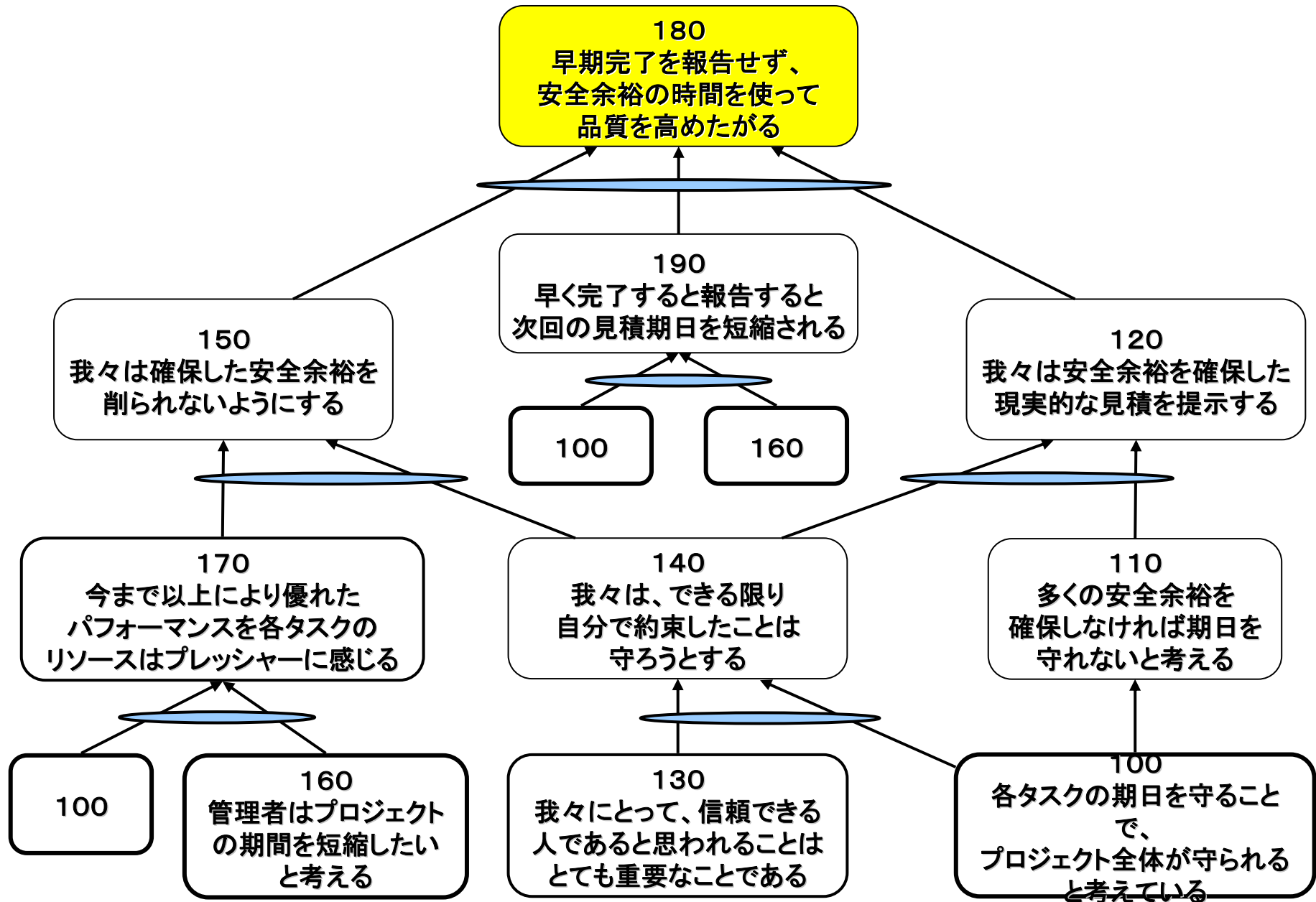
多くの安全余裕を確保した各タスクの見積期日は

“遅れる”ことが多い

と考えられる

“早く終わる”ことはほとんどない

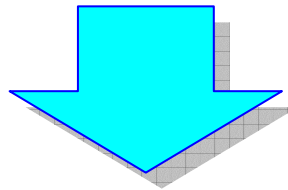
実行段階で考えられることは、、、





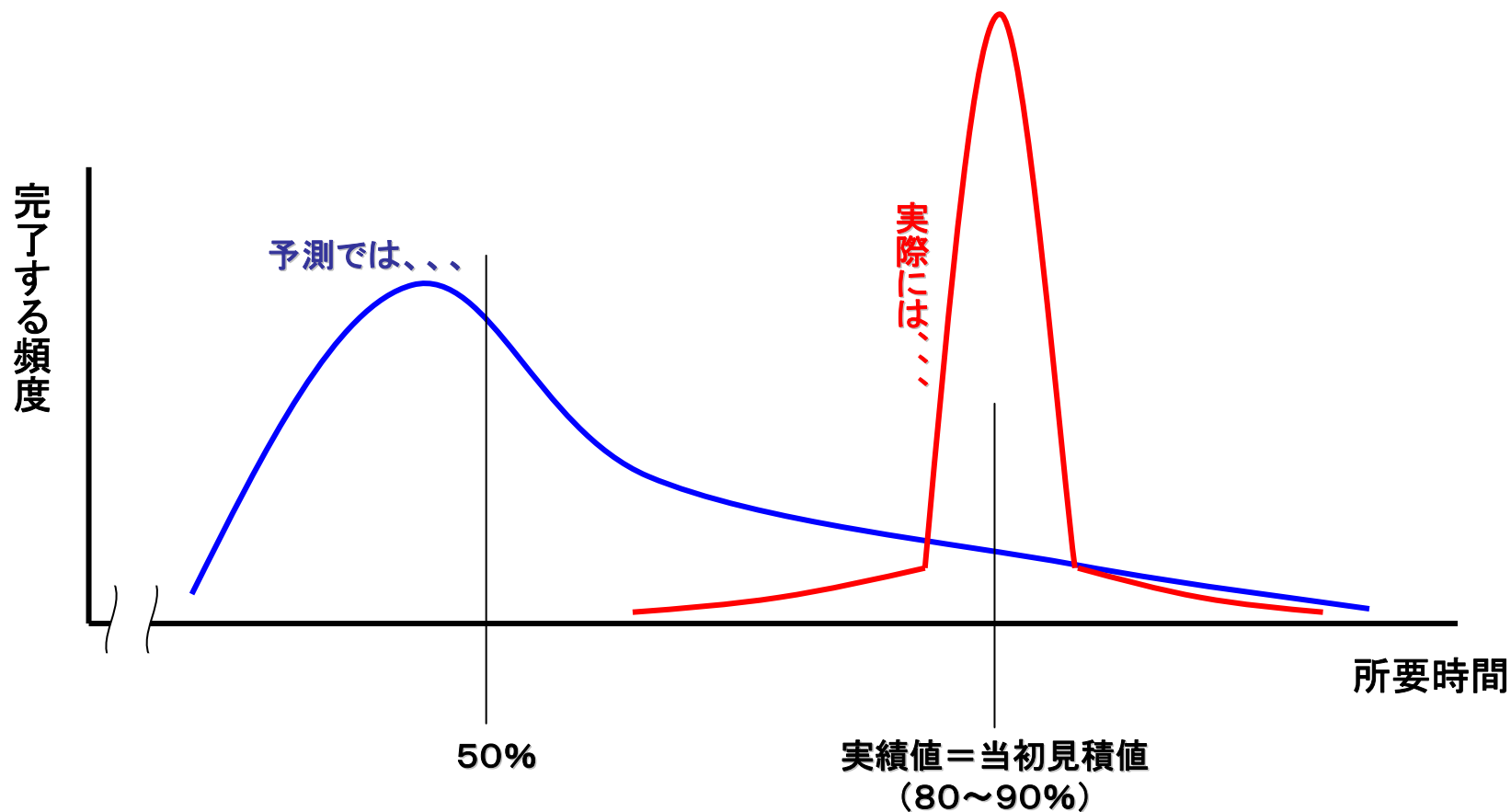
自分が報告した約束を果たす

自分が確保したい安全余裕を削られないようにする



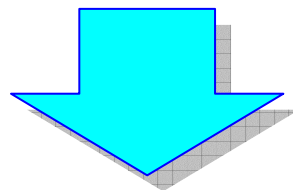
仕事は与えられた時間全てを費やして完了させる

仕事は与えられた時間全てを費やして完了させる



見積期間が約束したものとなると、
人は約束期日に間に合わせるはめになる

多くの安全余裕を確保した
各タスクの見積期日は守られないことが多い

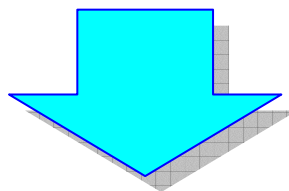


多くの安全余裕を確保した各タスクの見積期日は
“遅れる”ことが多い
“早く終わる”ことはほとんどない

早期完了は伝わらず、遅れのみが伝播する

一つのプロジェクトには、
どの程度のタスクが存在していますか？
どの程度のリソースが関わっていますか？

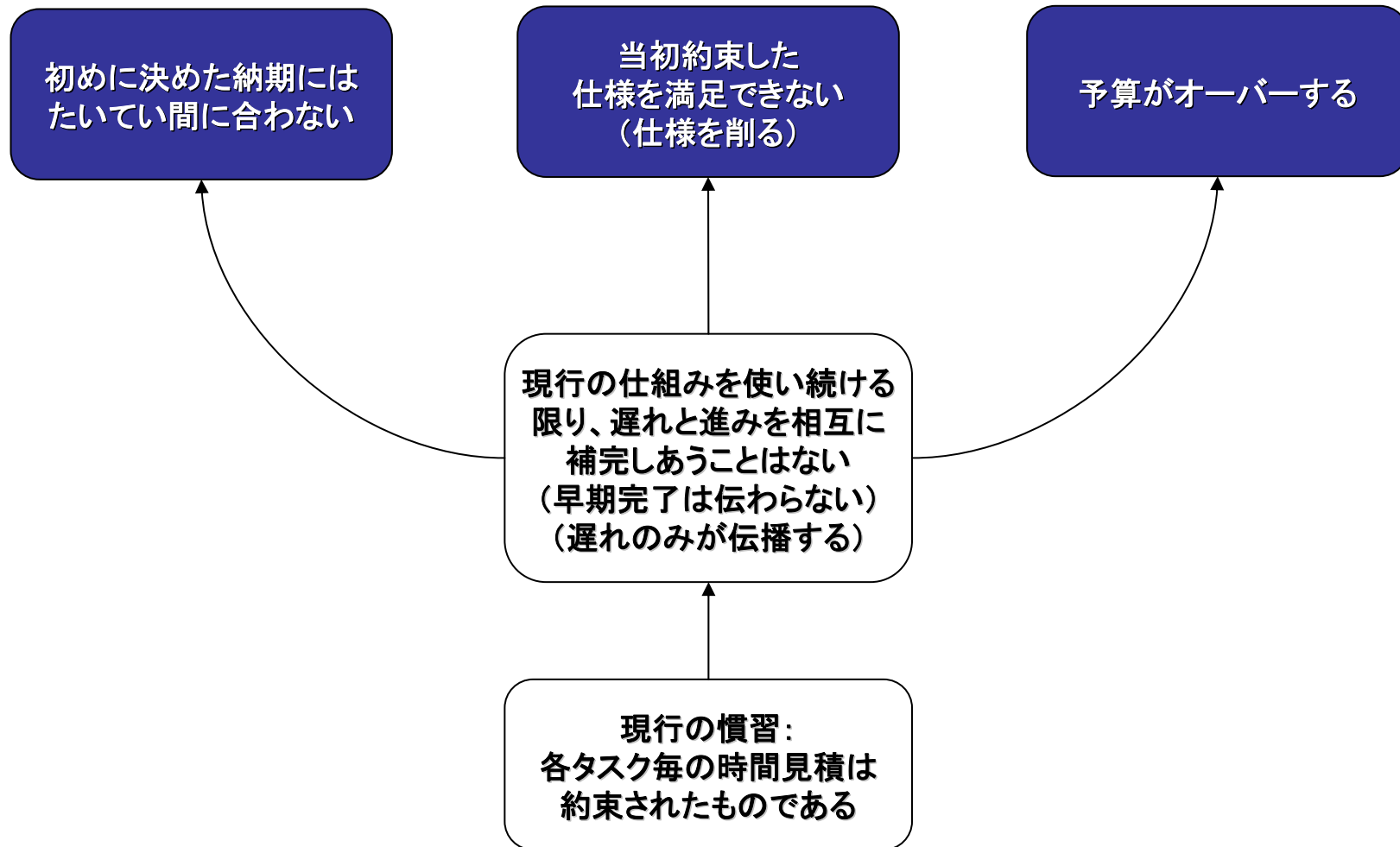
通常、プロジェクトは多くのタスクで構成されている
また、そのタスクには多くのリソースが配置されている



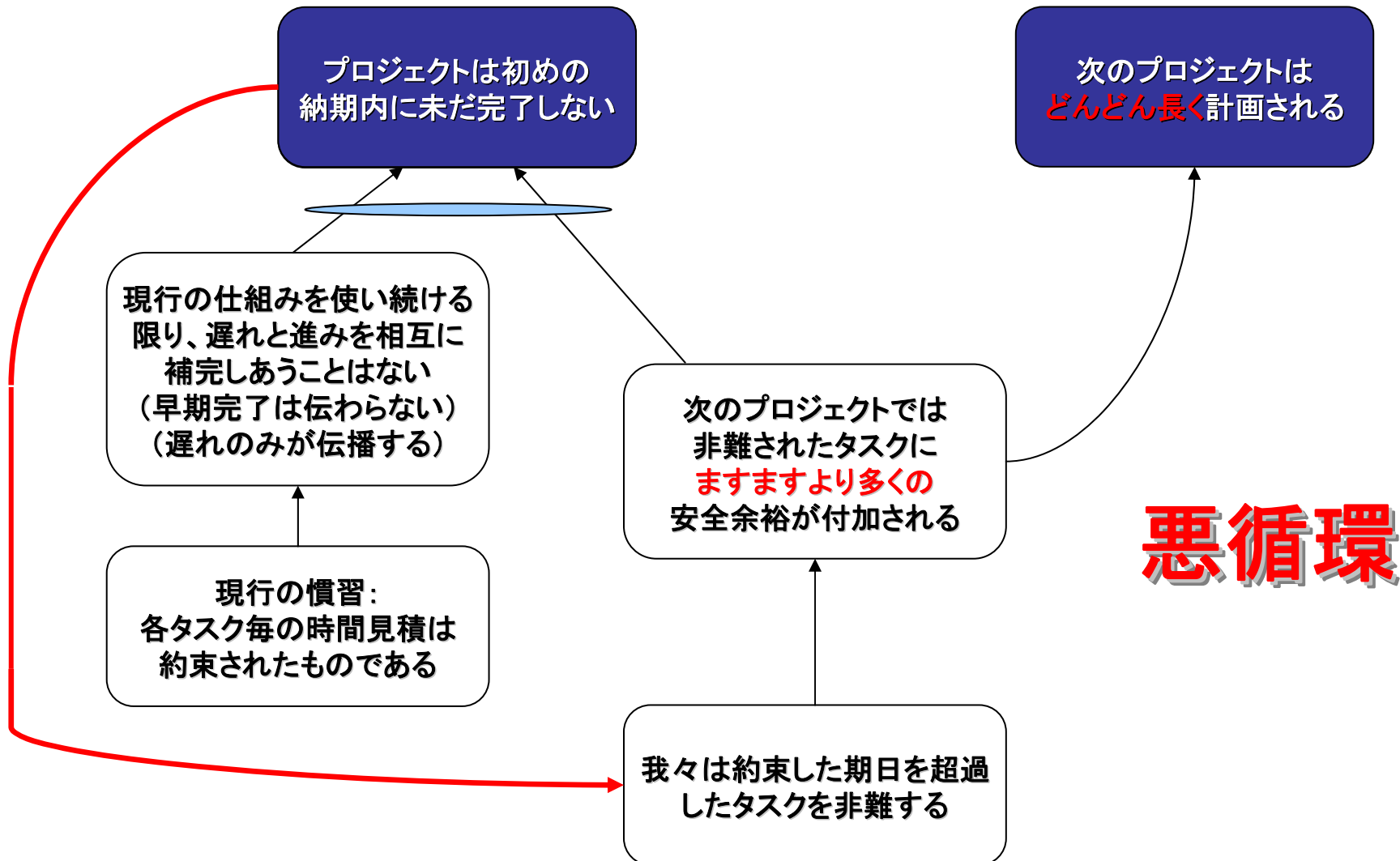
その数に応じて、

早期完了は伝わらず、遅れのみが伝播する

早期完了は伝わらず、遅れのみが伝播する



早期完了は伝わらず、遅れのみが伝播する



時間は有効に使われているか？

“時間見積”には不確実性からプロジェクトを守るため、
各タスク毎に十分な安全余裕を確保する

しかし、

我々の業務運営方法により、十分な安全余裕は
ムダに浪費される結果となっている

時間は有効に使われていない

解決の方向性は？

時間を有効に使われていない原因を絶つ


**“時間見積”は報告するが、
決して約束したものではない**

解決策は、、、

浪費される安全余裕の総量を著しく減らす

“進み”と“遅れ”は相互に補完されている

浪費される安全余裕の総量を著しく減らす
“進み”と“遅れ”は相互に補完されている



各タスクの期日を守れば、
プロジェクト全体が守られると考える

守るべきは、プロジェクト全体の納期
各タスクの期日を守る必要はない

安全余裕はプロジェクト全体の納期を守るために
使わなければならない
(今ある安全余裕を配置する位置を変更する)

安全余裕はプロジェクト全体の納期を守るために
使わなければならない
(今ある安全余裕を配置する位置を変更する)

各タスクで確保されている安全余裕の量を
どのように特定しますか？

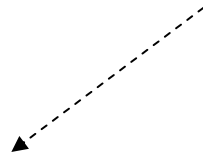
各タスクで確保されている安全余裕の量を
正確に把握することはできない

なぜならば、、、

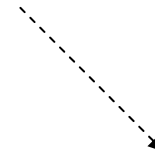
不確実性を正確に把握することはできない

どのようにすればよいのだろうか？

見積期日の半分を安全余裕と考える



期日に余裕があると考えて
行動する人はいなくなる



そのタスクを実行するのに
必要な正味時間に近しい
数値が得られる
(付加された安全余裕は見積時間
の半分よりもだいたい大きいから)

見積期日の半分を安全余裕と考える

安全余裕を浪費することはなくなる

BUT、、、

**この解決策を実現するためには、大きな障害を
乗り越える必要がある**

**多くの安全余裕が計画
(プロジェクトの最後)に
設置されること、
また、マーフィーからの保護に
使われることを関係者に説得する**

**経営層 & 管理者が新しい見積り
を約束期日にしないこと、
すなわち、
短くなった見積りに間に合わせる
ように指示をださないことを
説得する**

安全余裕はプロジェクト全体の納期を守るために
使わなければならない
(今ある安全余裕を配置する位置を変更する)

プロジェクトの最後に設置すべき
安全余裕の量をどの程度にした方がよいか？

プロジェクトの最後に必要な安全余裕の
量を正確に把握することはできない

なぜならば、、、

不確実性を正確に把握することはできない

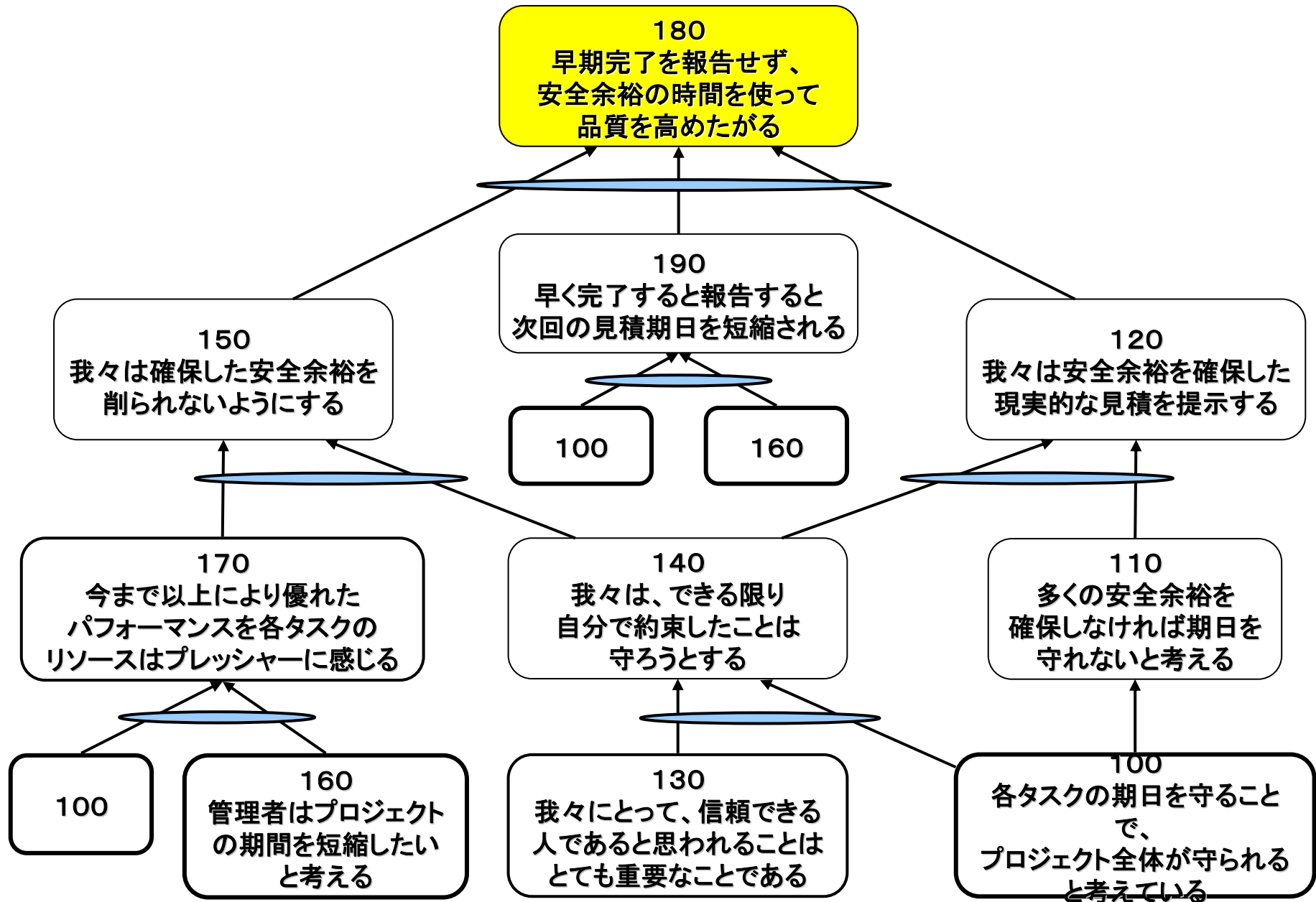
どのようにすればよいのだろうか？

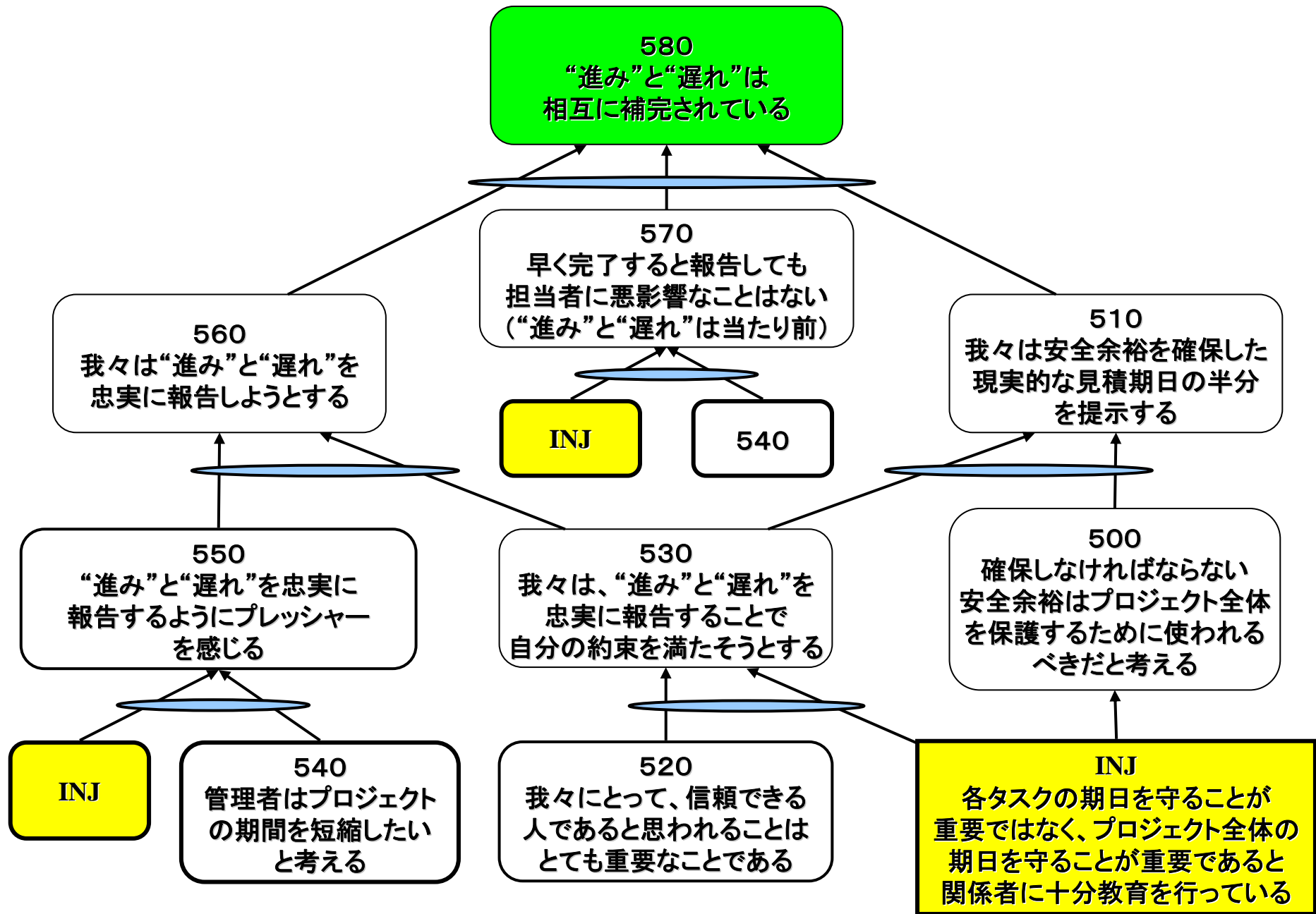
見積期日を半分にする事で、
安全余裕を浪費することはなくなり、早期完了が伝わる

すなわち、“遅れ”と“進み”が相互に
補完しあう関係になる

従って、各タスクが確保した安全余裕は
全ては必要ではない

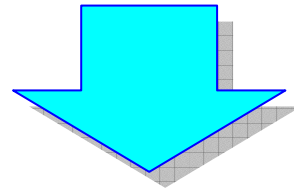
各タスクから取り出した安全余裕
を集めて半分にする





“進み”と“遅れ”は相互に補完されている
状態をすぐに達成できますか？

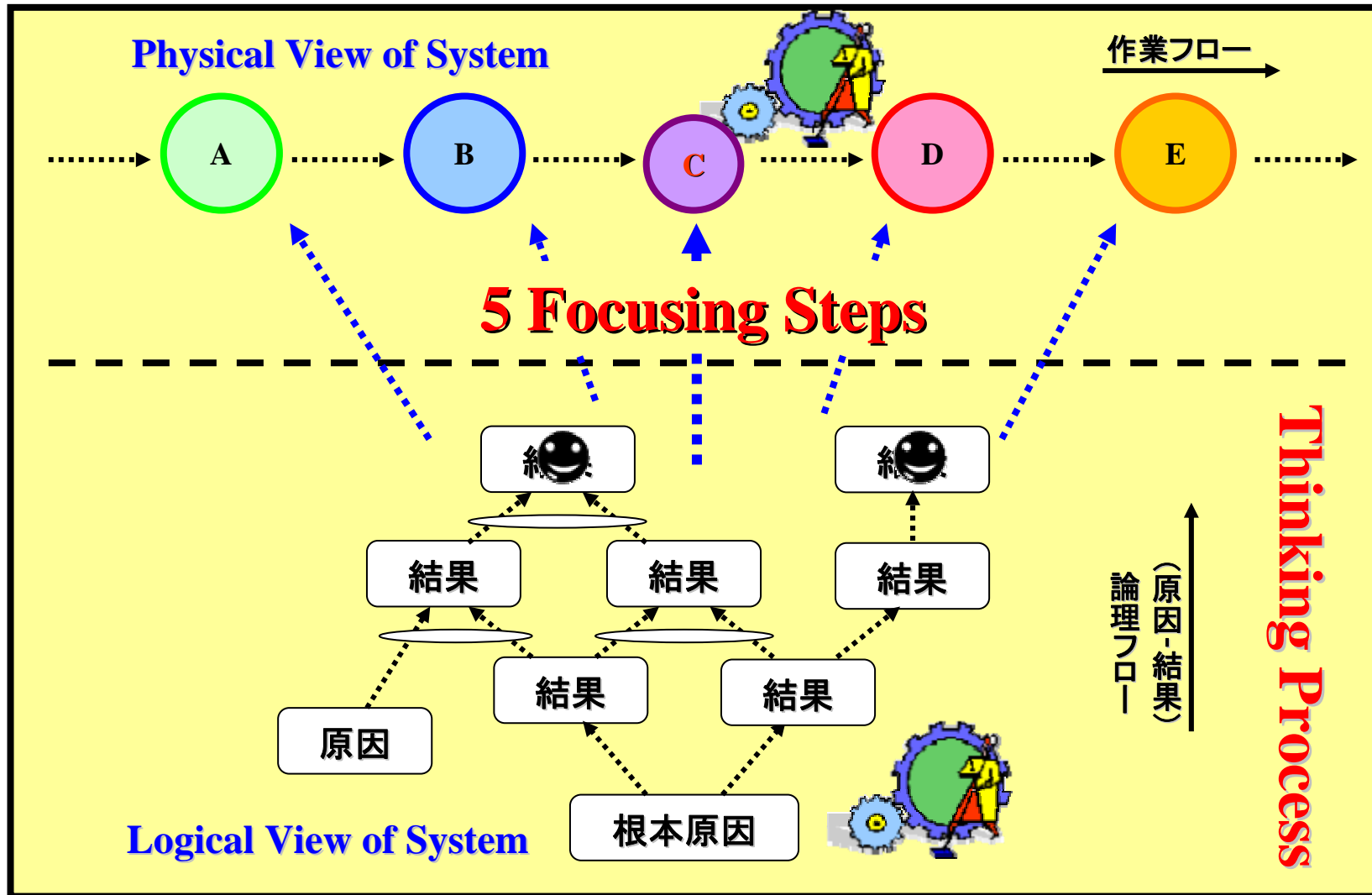
“進み”と“遅れ”は相互に補完されている
状態を達成するには時間がかかる



関係者に十分な説明、合意、教育を
行う必要がある

パラダイムシフトには時間と根気が費やされる

System Approach to Improvement



ご清聴、有難うございました

