リスク構造を読み解いてアプローチする

FRI(Factor-Risk-Influence)モデルによるリスク構造の見える化

株式会社HBA　安達賢二
https://www.software-quasol.com/
adachi@hba.co.jp

Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

プロジェクトリスクと対策検討の現状

Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

リスクマネジメントプロセス

SQuBOK Guide／PMBOK Guide／P2Mを参考に作成

この辺りの話

タスク	概要	ポイント	
リスクマネジメント計画	重視するリスク領域と対応の方向性を明確にする	経営・品質ポリシーと連携が必要	なし
リスク識別	リスクを発見しプロジェクトへの影響を見定めその特性を記録すること	対象のリスクを漏れなく識別することが重要	QCや問題発見技法の手法が応用可能
リスク分析	リスク因子（発生原因）やその連鎖・因果関係を分析し、リスクの発生度合い、影響度合いを明らかにすること	関係者の知見や経験を用いることが必要 関係者におけるリスク情報共有に留意する	定性的分析でリスク対応への優先度付け→定量的分析で影響度を表す
リスクへの対応（リスク対応計画）	分析されたリスクに対して、具体的な対応計画を立案し、実施する	費用対効果を考慮した対応策を計画し確実に実施する	特に特定のものはなし
リスク監視・制御	リスクの変化およびリスク対応状況を確認し、必要があれば対応策の変更を実施する	リスクの変化をタイムリーに把握する	状況確認・定点観測・ヒアリングなど
教訓の整理・共有	実践により獲得した教訓を整理し、共有する	利活用できるように効果的な情報の更新・削除が必要	リスクリスト・マインドマップ・事例付情報化など

Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

リスクにまつわる用語は呼び名がバラバラ

・リスクに関係する要素の呼び名は唯一の定義がありません。
・「リスク」の前後はネットワーク上の関係性で成り立っています。
また、下記のように前後の関係性は相対的に成立するものですので、どこに着目して考えるのかによりそれぞれの呼び名が変化します。
・組織プロセスの成熟度や環境、習慣により呼び方も変化する可能性があります。

例1 トリガ → リスク

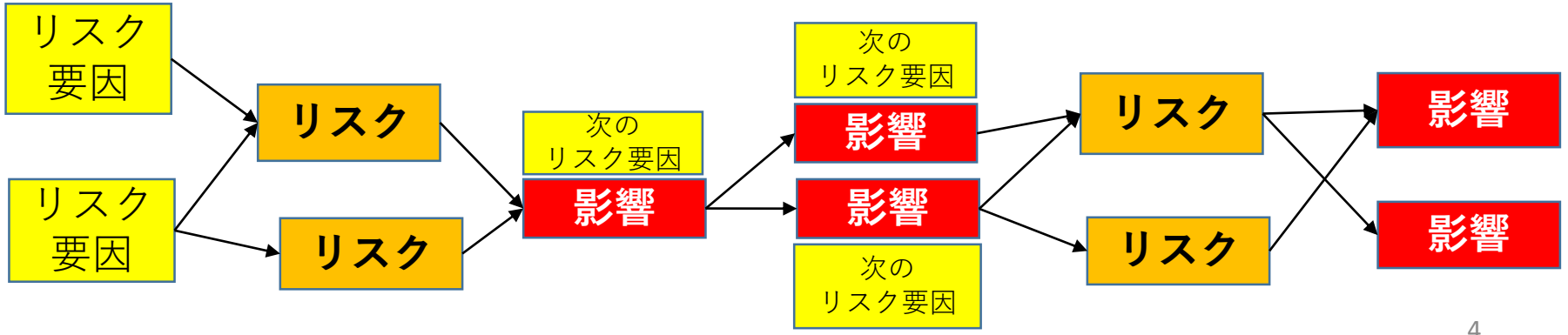
例2 リスク要因 → リスク

例3 リスク事象ドライバー → リスク事象 → 影響

例4 ペリル → ハザード

★今回はこの呼び名で整理

リスク要因 → リスク → 影響



Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

よくあるリスク列挙型管理表（例）

優先度	問題･リスク	発生可能性	影響度	リスク値	対処内容	完了日
1	慣習･商習慣、認識違いにより意図しない状態で納入され、フェーズ期日遅延、手戻り工数増、品質要件実装不備などに発展する可能性がある。	5	5	25	S社担当プロパーSEを設置。 プロジェクトとして必要なものを必要なタイミングで取得できる契約内容となっているかを事前に確認し、先方と合意する。 さらに定期的に作業成果物レビューを実施できる契約とする。	
2	慣れないライブラリの使い方がわからず逆に非効率に陥る可能性がある。	5	5	25	汎用ライブラリー担当リーダを設置。 事前オリエンテーション、トレーニングを計画し、実施する。	
3	一気に4社の成果物一式をフェーズの終わりに受け取ることで、要求品質未達成による受取時トラブルや納期遅延がそのままプロジェクト遅延につながる可能性がある。	3	5	15	複数フェーズ委託の場合、最後にすべてを受け取るのではなく、フェーズ単位で受け取る計画とする。 複数機能委託の場合は、機能単位で受け取る計画とする。 定期的に作業成果物レビューを実施できる契約とする。	
4	終盤のテストで性能や使用性問題が発覚すると納期遅延や品質悪化、標準資産化断念などにつながる可能性がある。	3	5	15	非機能要件テスト、性能テストのうち、最終テストフェーズ以前に実施可能な内容を前倒しする。	

Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

リスク管理表でアプローチすると

✖重要度と優先度を同一視しやすい。

リスク値＝優先度ととらえる人が多い。

実際にはリスク値は重要度であり、対処度合いを決める参考値。

ある局面では重要度は高くないが優先対応すべきものが存在する場合がある。

✖個別に把握したリスクを単品処理してしまう。

個別に並べると、時間の流れ、作業の流れ、リスク間、リスク要因間、影響間の関係性を考慮できない。

問題顕在化タイミングによって、あとで対処してもよいものや今から対処しても効果がないものなどがある。

要素間の関係性によっては、複数のリスクへの対処が一本化できたりする場合もある。単品処理するとムダに対処を別に実施してしまう可能性を高める。

✖すべてのリスク（要因）に個別対応することが暗黙のうちに必須になってしまう可能性を高める。

対応が漏れていると空欄に⇒埋めないと不安に⇒形式的に埋めようとする

実はあとで対応しても問題ないもの、部分的影響に留まるものなどがある

対応が煩雑、形式的、非効率になりやすい

✖→リスク対応は特定の担当者が行い、メンバーは見向きもしないようなことも

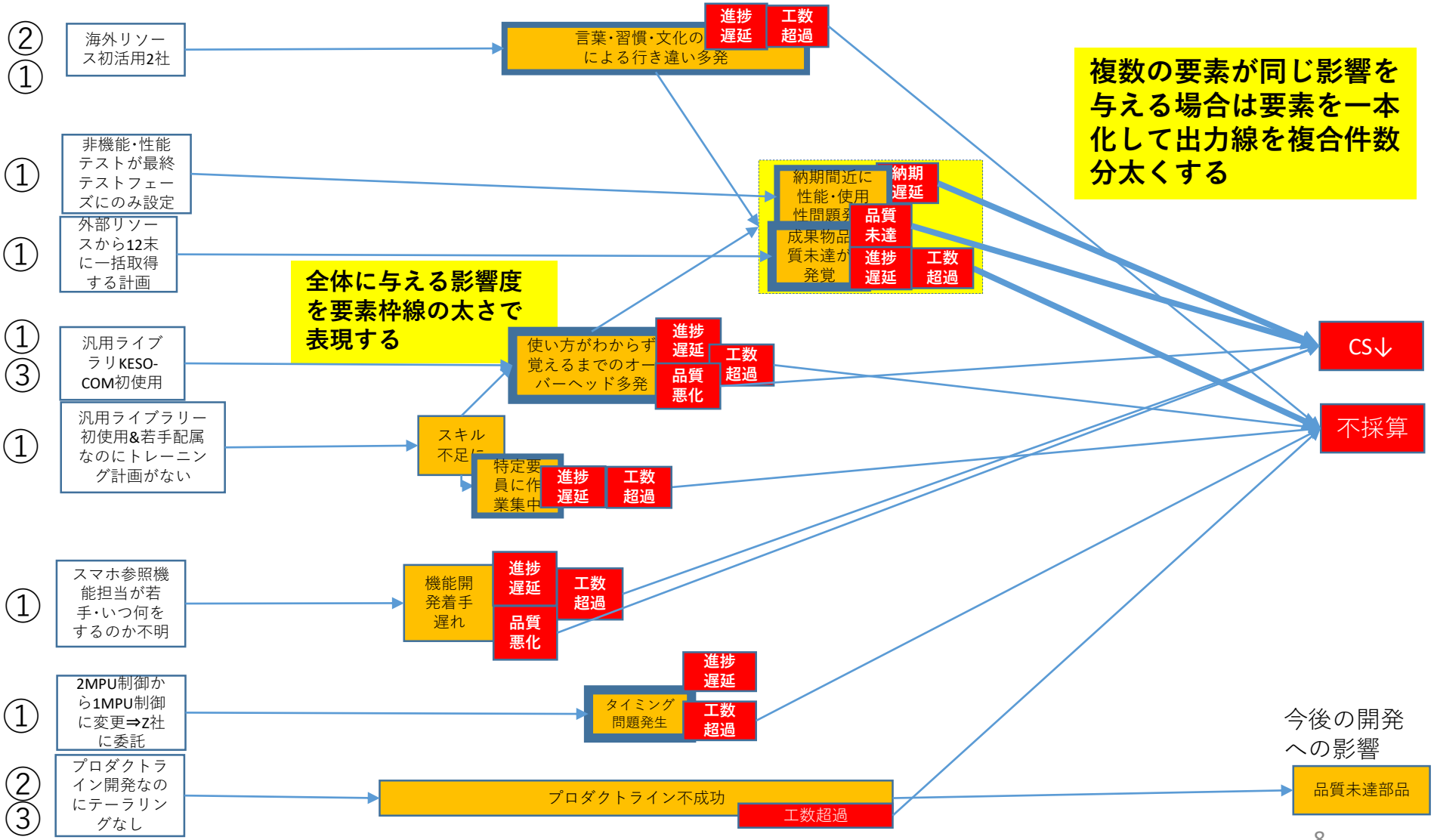
Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

FRI(Factor-Risk-Influence)モデルの提案とその構築STEP事例

リスク管理表による対応との比較を通じて

Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

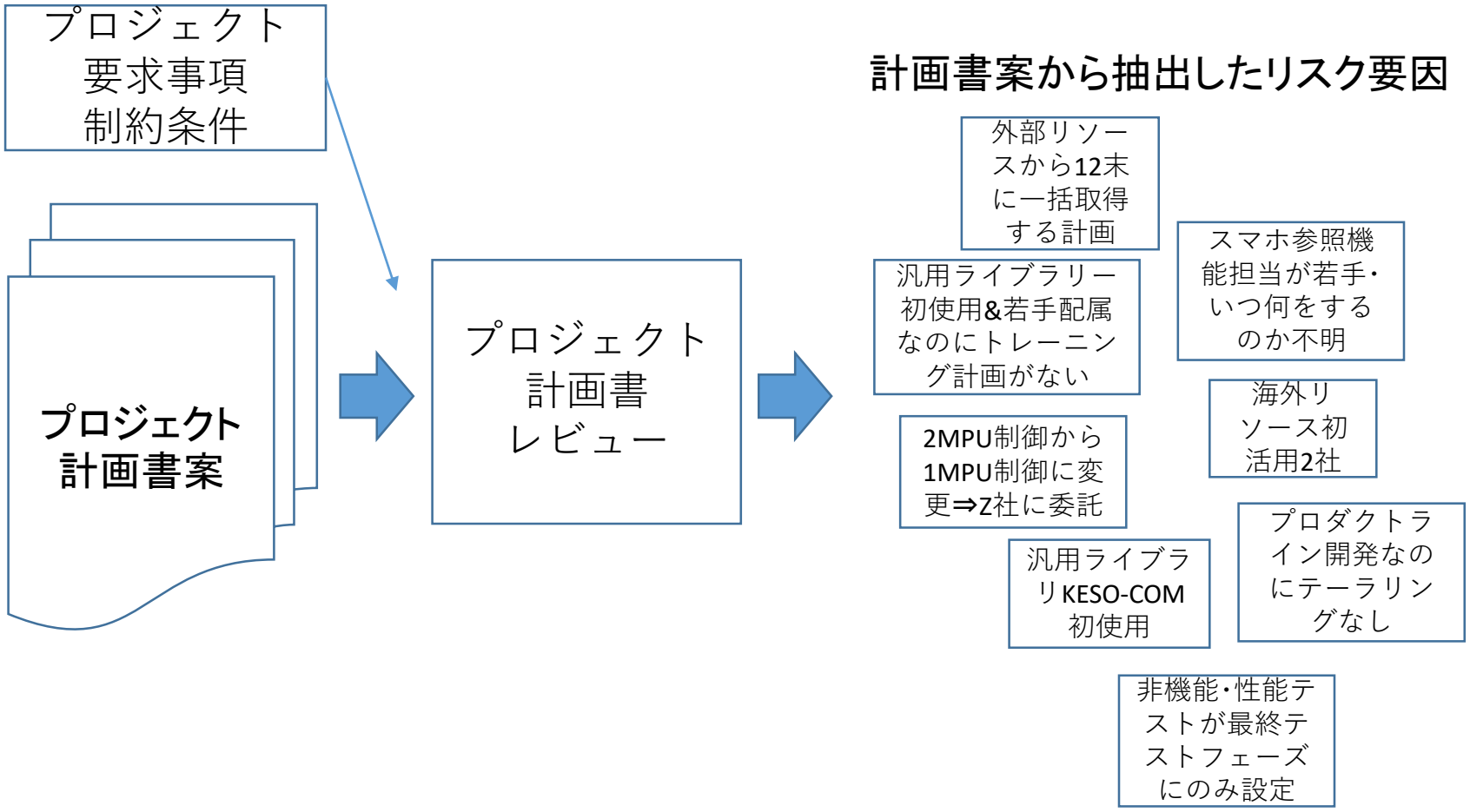
プロジェクトリスク表現形式（例）
FRI(Factor-Risk-Influence)モデルの提案



Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

STEP1

メンバーでリスク要因を洗い出す
とあるプロジェクト計画書レビューによる抽出結果



Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

よくあるリスク列挙型管理表だと・・・・

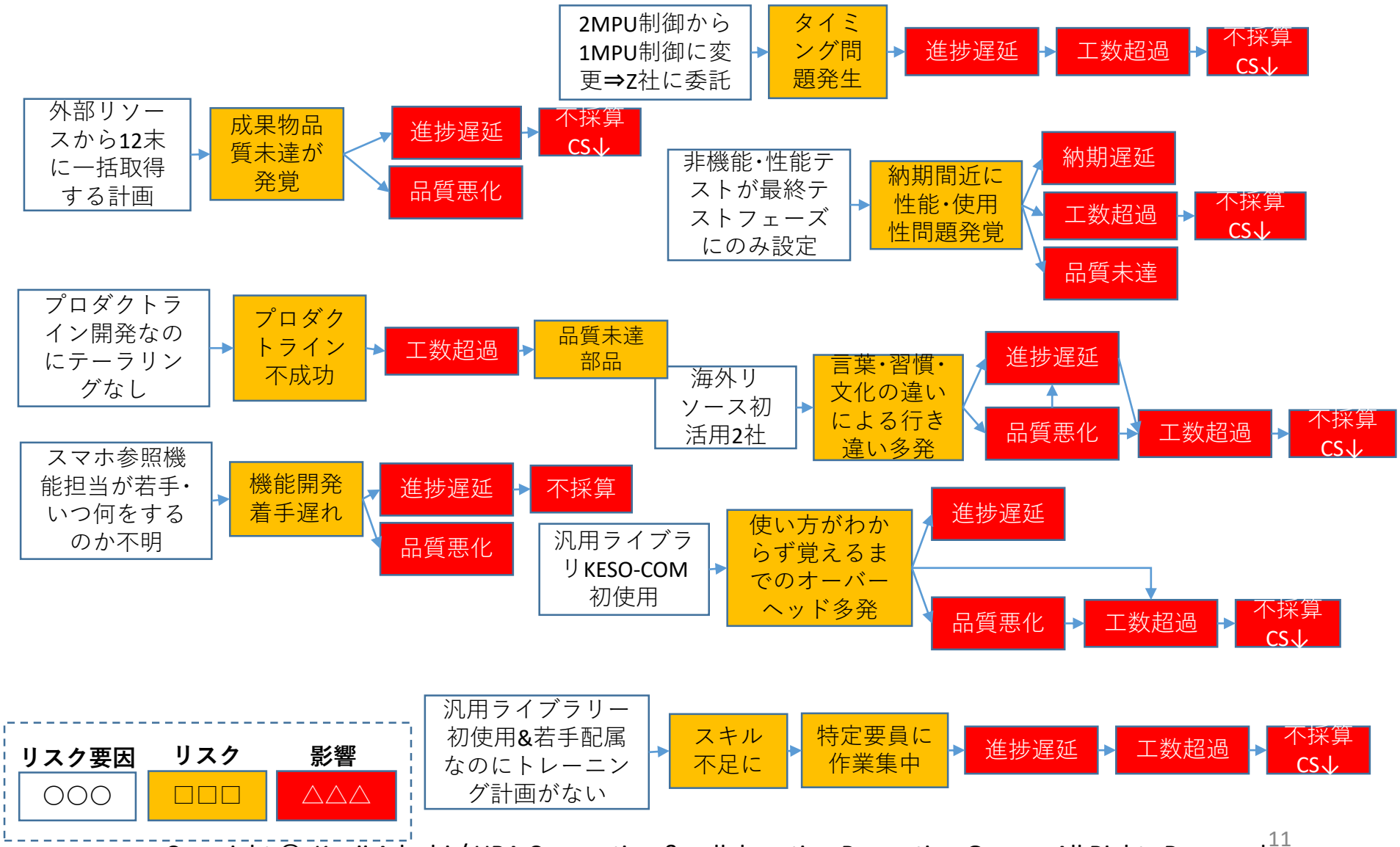
優先度	着目した内容とリスク・影響	発生可能性	影響度	リスク値	対処内容	完了日
	取得計画ではS社に要求分析～統合テストまでを請負委託することになっているが、その成果物は12末に一括取得となっている。 S社はブリッジSE配置で、プロパーSEが割り当てされておらず体制的にも脆弱。					
	生産性改善施策として、汎用ライブラリ（KESO-COM）を使用する”とあるが、受入計画ではB社から201X/7/15に一式受取りとなっている。特にトレーニング計画も立案されていない。					
	取得計画では、S社・X社・Y社・A社　納期12/31に一式を受け取る計画である。					
	テスト計画では、ソフトウェア適格性確認テストに非機能要件テスト、性能テストが含まれている。それ以前のテストには含まれていない。					

Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

STEP2

リスク要因からリスクと影響を明らかにする

リスク要因がどのような事象につながる可能性があるのか明確にする



Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

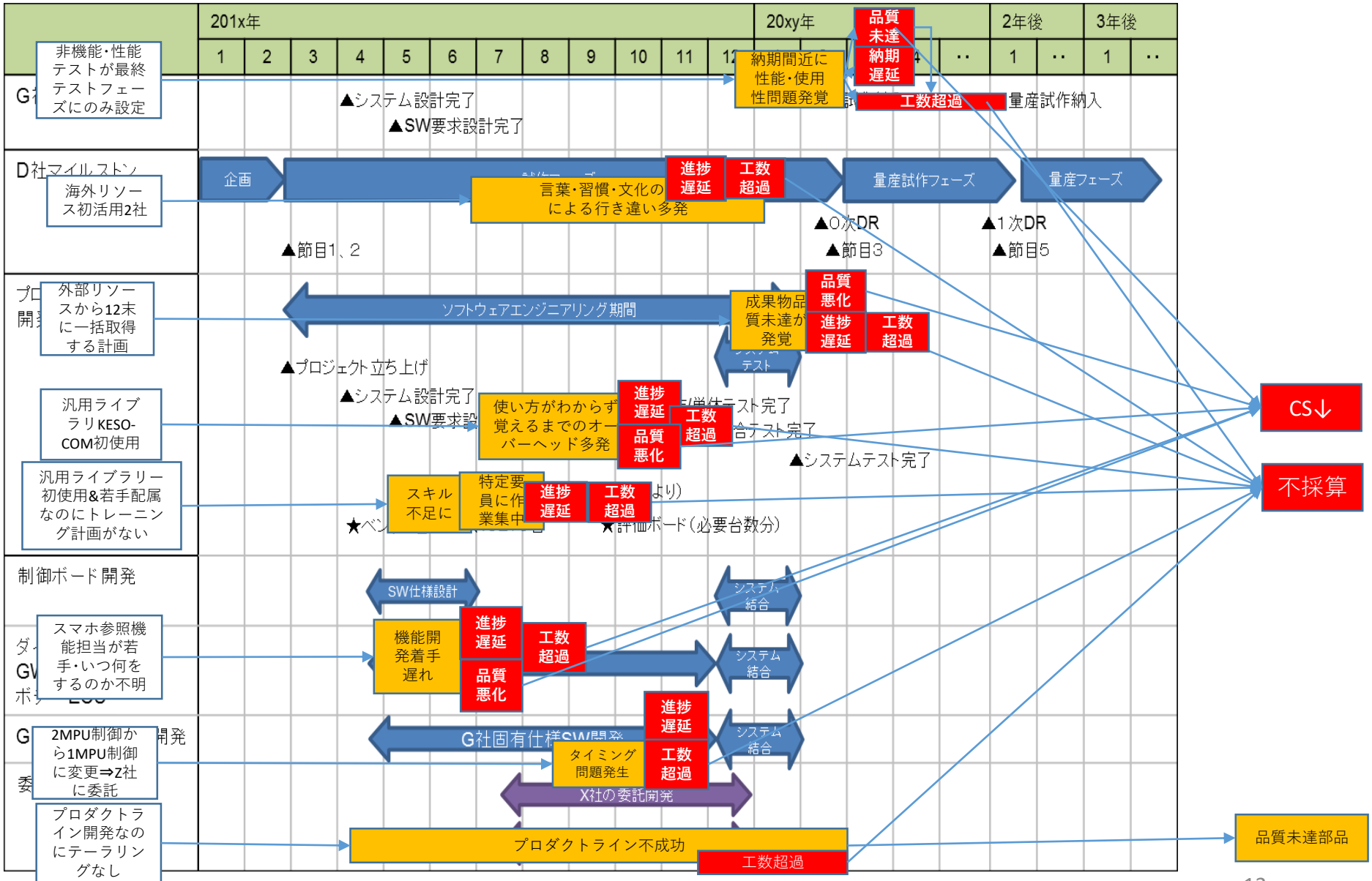
よくあるリスク列挙型管理表だと・・・・

優先度	着目した内容とリスク・影響	発生可能性	影響度	リスク値	対処内容	完了日
	取得計画ではS社に要求分析～統合テストまでを請負委託することになっているが、その成果物は12末に一括取得となっている。 S社はブリッジSE配置で、プロパーSEが割り当てされておらず体制的にも脆弱。 **→慣習・商習慣、認識違いにより意図しない状態で納入され、フェーズ期日遅延、手戻り工数増、品質要件実装不備などに発展する可能性がある。**					
	生産性改善施策として、汎用ライブラリ（KESO-COM）を使用する”とあるが、受入計画ではB社から201X/7/15に一式受取りとなっている。特にトレーニング計画も立案されていない。 **→慣れないライブラリの使い方がわからず逆に非効率に陥る可能性がある。**					
	取得計画では、S社・X社・Y社・A社　納期12/31に一式を受け取る計画である。 **→一気に4社の成果物一式をフェーズの終わりに受け取ることで、要求品質未達成による受取時トラブルや納期遅延がそのままプロジェクト遅延につながる可能性がある。**					
	テスト計画では、ソフトウェア適格性確認テストに非機能要件テスト、性能テストが含まれている。それ以前のテストには含まれていない。 **→終盤のテストで性能や使用性問題が発覚すると納期遅延や品質悪化、標準資産化断念などにつながる可能性がある。**					

Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

STEP3

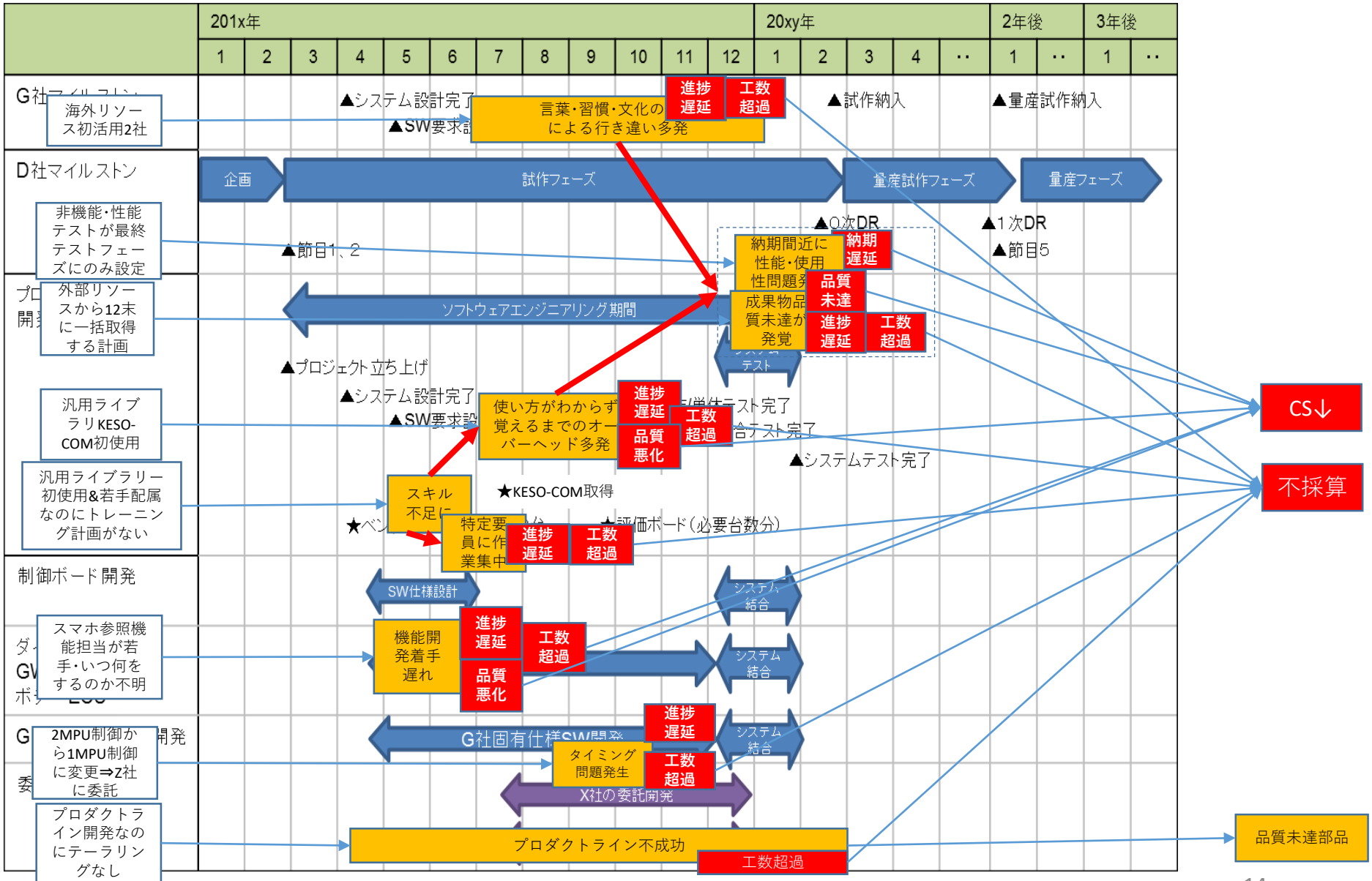
それぞれの要素を時間軸上に配置する



Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

STEP4

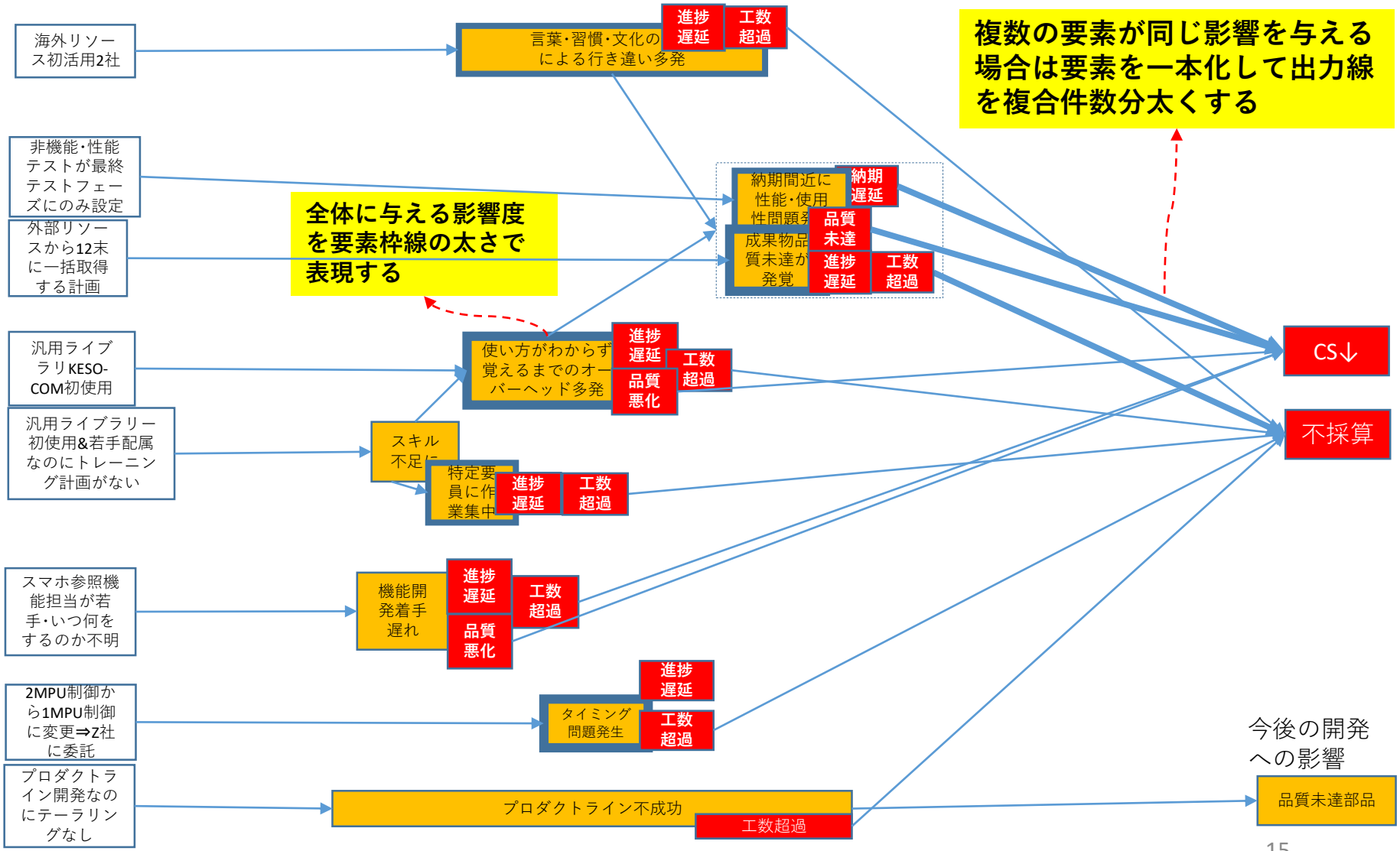
要素間の関係性を分析する



Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

STEP5

構造の意味･価値を評価する



Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

STEP6

守るべきものの優先事項（例）

①今回のプロダクトを納期通り納品する

Ｖ　海外リソース活用＞変更への対応＞若手要員

②組織戦略に沿って今後のビジネスにつなげる

Ｖ

③当プロジェクトをよりよく進める

さらにその中で、下記を考慮する

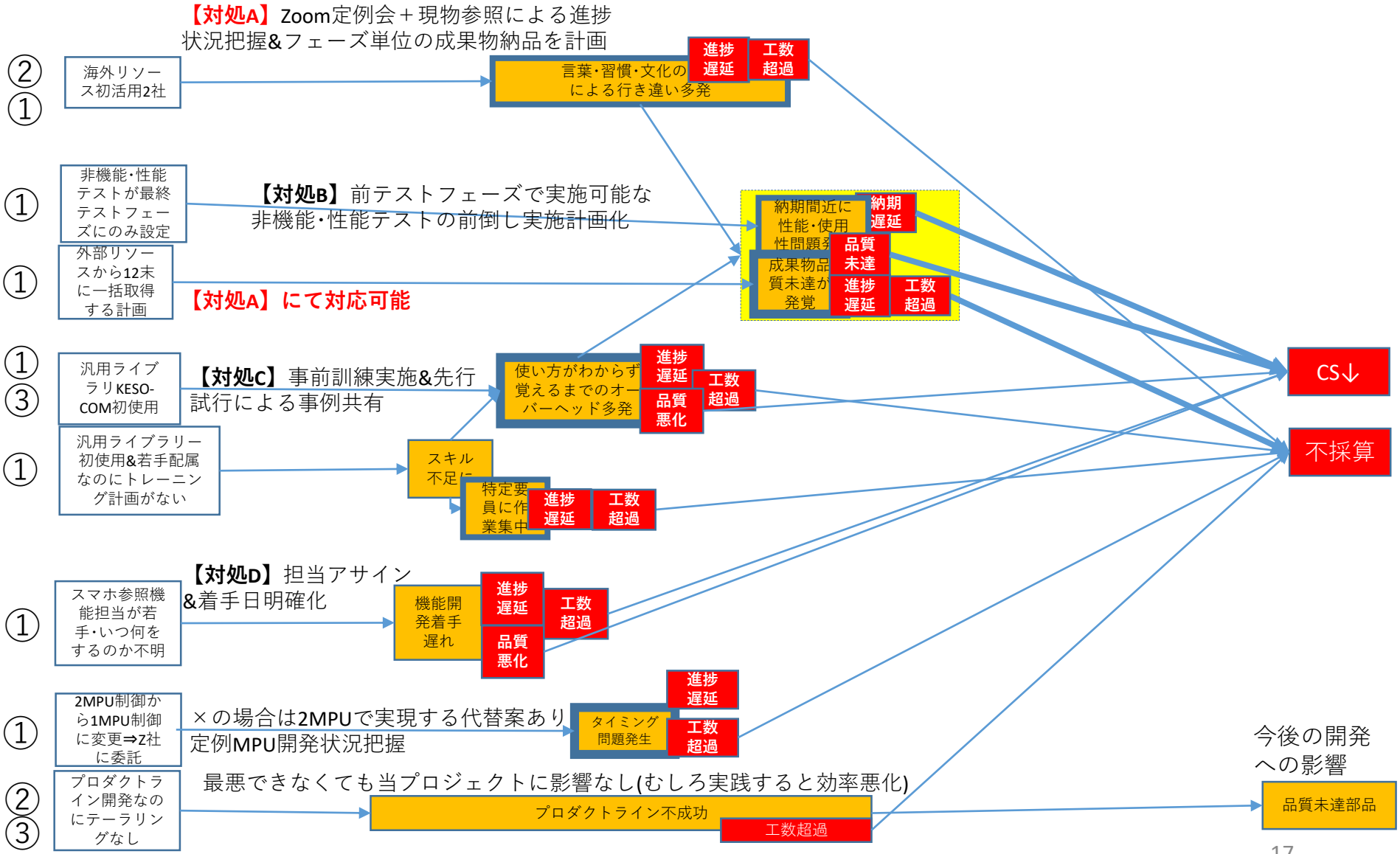
活動実施･終了日程が前のもの＞後ろのもの

対処工数＜リソース余裕（ならGo）

Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

STEP7

対処すべき対象を選択する



Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

よくあるリスク列挙型管理表だと・・・・

優先度	着目した内容とリスク・影響	発生可能性	影響度	リスク値	対処内容	完了日
	取得計画ではS社に要求分析～統合テストまでを請負委託することになっているが、その成果物は12末に一括取得となっている。 S社はブリッジSE配置で、プロパーSEが割り当てされておらず体制的にも脆弱。 →慣習・商習慣、認識違いにより意図しない状態で納入され、フェーズ期日遅延、手戻り工数増、品質要件実装不備などに発展する可能性がある。	5	5	25		
	生産性改善施策として、汎用ライブラリ（KESO-COM）を使用する”とあるが、受入計画ではB社から201X/7/15に一式受取りとなっている。特にトレーニング計画も立案されていない。 →慣れないライブラリの使い方がわからず逆に非効率に陥る可能性がある。	5	5	25		
	取得計画では、S社・X社・Y社・A社　納期12/31に一式を受け取る計画である。 →一気に4社の成果物一式をフェーズの終わりに受け取ることで、要求品質未達成による受取時トラブルや納期遅延がそのままプロジェクト遅延につながる可能性がある。	3	5	15		
	テスト計画では、ソフトウェア適格性確認テストに非機能要件テスト、性能テストが含まれている。それ以前のテストには含まれていない。 →終盤のテストで性能や使用性問題が発覚すると納期遅延や品質悪化、標準資産化断念などにつながる可能性がある。	3	5	15		

Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

よくあるリスク列挙型管理表だと・・・・

優先度	着目した内容とリスク・影響	発生可能性	影響度	リスク値	対処内容	完了日
1	取得計画ではS社に要求分析～統合テストまでを請負委託することになっているが、その成果物は12末に一括取得となっている。 S社はブリッジSE配置で、プロパーSEが割り当てされておらず体制的にも脆弱。 →慣習・商習慣、認識違いにより意図しない状態で納入され、フェーズ期日遅延、手戻り工数増、品質要件実装不備などに発展する可能性がある。	5	5	25		
2	生産性改善施策として、汎用ライブラリ（KESO-COM）を使用する”とあるが、受入計画ではB社から201X/7/15に一式受取りとなっている。特にトレーニング計画も立案されていない。 →慣れないライブラリの使い方がわからず逆に非効率に陥る可能性がある。	5	5	25		
3	取得計画では、S社・X社・Y社・A社　納期12/31に一式を受け取る計画である。 →一気に4社の成果物一式をフェーズの終わりに受け取ることで、要求品質未達成による受取時トラブルや納期遅延がそのままプロジェクト遅延につながる可能性がある。	3	5	15		
4	テスト計画では、ソフトウェア適格性確認テストに非機能要件テスト、性能テストが含まれている。それ以前のテストには含まれていない。 →終盤のテストで性能や使用性問題が発覚すると納期遅延や品質悪化、標準資産化断念などにつながる可能性がある。	3	5	15		

Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

よくあるリスク列挙型管理表だと・・・・

優先度	着目した内容とリスク・影響	発生可能性	影響度	リスク値	対処内容	完了日
1	取得計画ではS社に要求分析～統合テストまでを請負委託することになっているが、その成果物は12末に一括取得となっている。 S社はブリッジSE配置で、プロパーSEが割り当てされておらず体制的にも脆弱。 →慣習・商習慣、認識違いにより意図しない状態で納入され、フェーズ期日遅延、手戻り工数増、品質要件実装不備などに発展する可能性がある。	5	5	25	S社担当プロパーSEを設置。 プロジェクトとして必要なものを必要なタイミングで取得できる契約内容となっているかを事前に確認し、先方と合意する。 さらに定期的に作業成果物レビューを実施できる契約とする。	
2	生産性改善施策として、汎用ライブラリ（KESO-COM）を使用する”とあるが、受入計画ではB社から201X/7/15に一式受取りとなっている。特にトレーニング計画も立案されていない。 →慣れないライブラリの使い方がわからず逆に非効率に陥る可能性がある。	5	5	25	汎用ライブラリー担当リーダを設置。 事前オリエンテーション、トレーニングを計画し、実施する。	
3	取得計画では、S社・X社・Y社・A社　納期12/31に一式を受け取る計画である。 →一気に4社の成果物一式をフェーズの終わりに受け取ることで、要求品質未達成による受取時トラブルや納期遅延がそのままプロジェクト遅延につながる可能性がある。	3	5	15	複数フェーズ委託の場合、最後にすべてを受け取るのではなく、フェーズ単位で受け取る計画とする。 複数機能委託の場合は、機能単位で受け取る計画とする。 定期的に作業成果物レビューを実施できる契約とする。	
4	テスト計画では、ソフトウェア適格性確認テストに非機能要件テスト、性能テストが含まれている。それ以前のテストには含まれていない。 →終盤のテストで性能や使用性問題が発覚すると納期遅延や品質悪化、標準資産化断念などにつながる可能性がある。	3	5	15	非機能要件テスト、性能テストのうち、最終テストフェーズ以前に実施可能な内容を前倒しする。	

Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

FRIモデルでアプローチすると

- 重要度を考慮しつつ、現時点から見た優先度で判断できる。
- 単品処理ではなく、全体の関係性（パス上のリスク要因ーリスク群ー影響群）を見て必要な粒度とリスクシナリオから対処すべきリスク（要因）を特定できる。
  - 最も効果的なポイントに適切なアプローチを検討できる。
  - 1施策で複数のリスク要因にアプローチできることも。
- 必ずしもその時点のすべてのリスク（要因）に対処しなくてもよくなる
  - 手持ちの少ないリソースを細切れに割り付ける必要がなくなる。
  - 少ないリソースを効果的なポイントに集中投下できる。

- リスク構造から現実的に判断できる／一緒に議論できる＝合意形成が容易になる
  →リスク対応を関係者と一緒に議論し、実践できる基盤を作りやすい
  プロジェクトリスクの捉え方、対処の仕方を共に学ぶ（スキルアップする）場にできる

Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

適用上の注意とまとめ

Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

適用上の注意事項

- リスク管理表で管理することに慣れているため、当手法に切り替えるための手間が最初の障壁になる可能性がある。（当手法に限らず新手法を適用する際は同様）
- 見た目の印象でFRIモデル化に目が向きがちであるが、実際にはリスク要因の洗い出し、リスク、影響の導出（STEP1～2）が成否を決める。
- 当初の実践はできたとしても、プロジェクトが進行する過程の状況変化をFRIモデルにリアルに更新し、継続してリスクを監視するタスクを手抜きなくやり切る必要がある。

Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

リスク管理表とFRIモデル

特徴	リスク管理表	FRIモデル
強み	個別要素の詳細を把握しやすい	全体像と関係性により状況把握と判断ができる
	要素を網羅的に管理できる	対策を共通化しやすい
		重要性・優先度の両面を総合して判断できる
弱み	全体像と関係性把握がしにくい	個別要素の詳細把握がしにくい
	個別、単品管理になりやすい	どちらかといえばピンポイント管理になりがち
	重要度（リスク値）と優先度が同一化しやすい	

FRIモデルはリスク管理表の弱みを埋める

Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

リスク管理表とFRIモデル

特徴	リスク管理表	FRIモデル
強み	個別要素の詳細を把握しやすい	全体像と関係性により状況把握と判断ができる
	要素を網羅的に管理できる	対策を共通化しやすい
		重要性・優先度の両面を総合して判断できる
弱み	全体像と関係性把握がしにくい	個別要素の詳細把握がしにくい
	個別、単品管理になりやすい	どちらかといえばピンポイント管理になりがち
	重要度（リスク値）と優先度が同一化しやすい	

リスク管理表はFRIモデルの弱みを埋める

Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

リスク管理表とFRIモデル

特徴	リスク管理表	FRIモデル
強み	個別要素の詳細を把握しやすい	全体像と関係性により状況把握と判断ができる
	要素を網羅的に管理できる	対策を共通化しやすい
		重要性・優先度の両面を総合して判断できる
弱み	全体像と関係性把握がしにくい	個別要素の詳細把握がしにくい
	個別、単品管理になりやすい	どちらかといえばピンポイント管理になりがち
	重要度（リスク値）と優先度が同一化しやすい	

リスク管理表とFRIモデルは相互補完の関係にある
＜両方を併用するのが理想＞

Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved

参考文献

- プロジェクトリスクの表現に関する研究　木野 泰伸
- リスクをめぐる基本用語について　田村 祐一郎
- SS2018札幌事例発表「リスク構造化を用いたリスクマネジメント手法の提案と効果分析～「未来予想図」を用いたリスクマネジメントPDCAサイクル～」

  水野昇幸　安達賢二

Copyright © Kenji Adachi / HBA Co-creation & collaboration Promotion Group , All Rights Reserved