

建設生産システムにおけるVEの本質

－ VEによる復興支援 例 －

土木学会 建設マネジメント委員会
2012年度公共調達シンポジウム

2012年 10月 16日 (火)

公益社団法人 日本バリュー・エンジニアリング協会
東日本支部長 松田 節夫 CVS

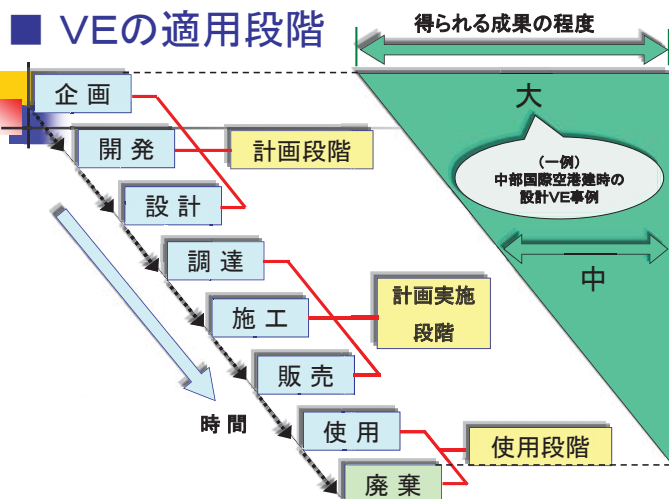
2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会 2012年度公共調達シンポジウム 基調講演

目 次

- VEの適用段階
- VEの大きな特徴
- VEの定義
- 管理技術としての建設VE
- VEによる復興支援 例

2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会 2012年度公共調達シンポジウム 基調講演

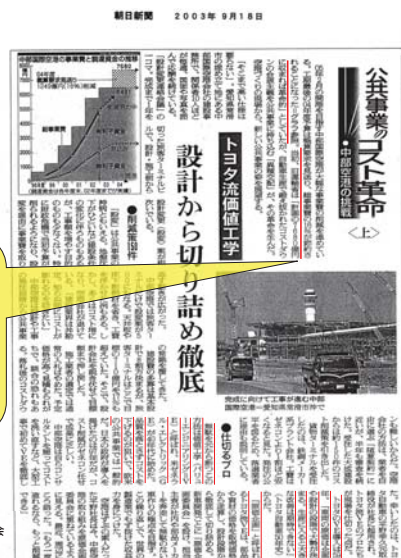
■ VEの適用段階



2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会 2012年度公共調達シンポジウム 基調講演

中部国際空港 建設工事における VE事例

旧運輸省は
計画の7,680億
円に収まれば革命的
との見解を持っ
ていた



2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会
2012年度公共調達シンポジウム 基調講演

中部国際空港 建設工事における VE事例・最終

コスト削減総額：
1,730億円

2005年(平成17年)5月26日(木曜日)

中部空港建設費5950億円

当初計画より22%削減

中部国際空港建設費(愛知・岐阜・三重)は、(愛知)2500億円、(岐阜)1500億円、(三重)950億円、計5950億円。当初計画より22%削減された。これは、建設費が当初計画の7680億円から5950億円に削減されたことによる。削減された額は1730億円に達した。これは、建設費が当初計画の7680億円から5950億円に削減されたことによる。削減された額は1730億円に達した。

2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会
2012年度公共調達シンポジウム 基調講演

中部国際空港建設工事におけるVE事例 満足度調査・クラス世界一

2006年(平成18年)2月28日(木曜日)

中部空港が満足度世界一

開港1年 いきなり飛躍

「さらに上めざす」

500-1500万人 利用者

国際機関05年調査

2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会 2012年度公共調達シンポジウム 基調講演

【SAVE int. バリュースタンド 2007年度版 抜粋】

The value methodology is a systematic process used by a multidisciplinary team to improve the value of a project through the analysis of its functions. Value is defined as a fair return or equivalent in goods, services, or money for something exchanged. Value is commonly represented by the relationship:

$$\text{Value} \approx \text{Function} / \text{Resources}$$

where **function** is measured by the performance requirements of the customer and **resources** are measured in materials, labor, price, time, etc. required to accomplish that function. A value methodology focuses on improving value by identifying alternate ways to reliably accomplish a function that meets the performance expectations of the customer.

SAVE International Value Standard, 2007 edition P.8 / 33

2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会 2012年度公共調達シンポジウム 基調講演

VEにおける価値の考え方

①	②	③	④	⑤
原価低減 約70%	機能向上 約15%	拡大成長 約10%	業務革新 約5%	不可
F →	↑	↑	↑	↓
C ↓	→	↑	↓	↓
○	○	○	○	×

・価値の向上: $V = \frac{F}{C}$ を目指すので、VEは原価低減だけでは無い

* 機能を落としてはいけないので、⑤は考えない



2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会 2012年度公共調達シンポジウム 基調講演

VEの基本原則(VE5原則)

【第1原則】使用者優先の原則

～理想的な顧客(使用者)の立場にたって考える

【第2原則】機能本位の原則

～機能本位の考え方に徹する

【第3原則】創造による変更の原則

～創造へのたゆまぬ努力

【第4原則】チーム・デザインの原則

～各分野の優れた技術を結集する

【第5原則】価値向上の原則

～常に問題を機能とコストの両面から追及する



(新VEの基本-P.32~40)

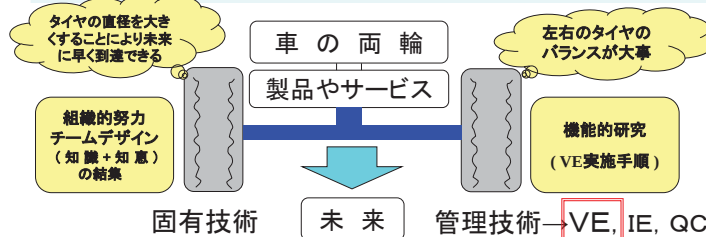
2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会 2012年度公共調達シンポジウム 基調講演

固有技術と管理技術

固有技術製品やサービスを創造し、作りあげる専門技術

[機械、電機、化学、制御 etc]

管理技術顧客の要求する製品やサービスを
創造的・経済的に作りあげる技術



2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会 2012年度公共調達シンポジウム 基調講演

3大管理技術; VE・QC・IE 比較

手法 考案者	狙い	アプローチ	主な手段
VE マイルズ	価値向上 良く・安くの管理技術	目的追求型 (目的—手段)	機能分析
QC デミング	品質向上 質の管理技術	原因追求型 (結果—原因)	統計的手法
IE テラー	生産性向上 量の管理技術	原因追求型 (結果—原因)	時間研究他

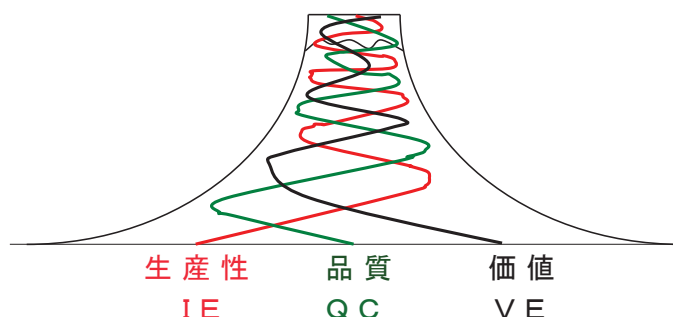
VE: Value Engineering, QC: Quality Control, IE: Industrial Engineering

2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会 2012年度公共調達シンポジウム 基調講演

3大管理技術の目的は同じ

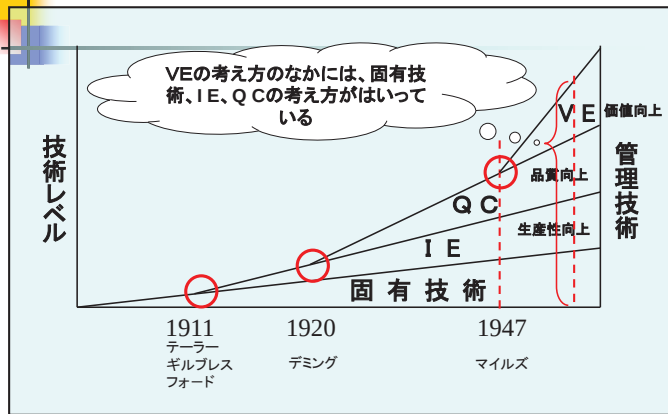
最終目的: 社会に貢献する

目的; 資源の有効活用



2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会 2012年度公共調達シンポジウム 基調講演

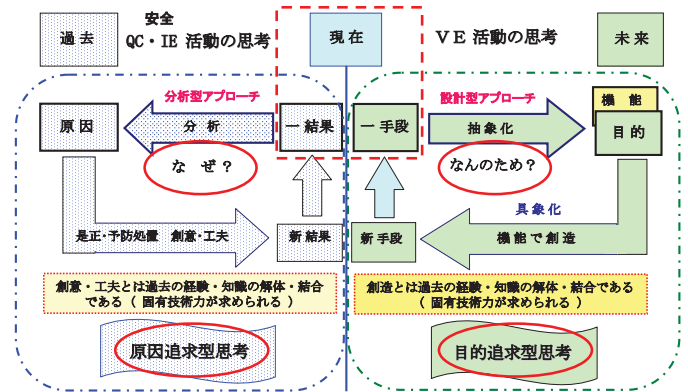
☆ 管理技術としてのVE ☆



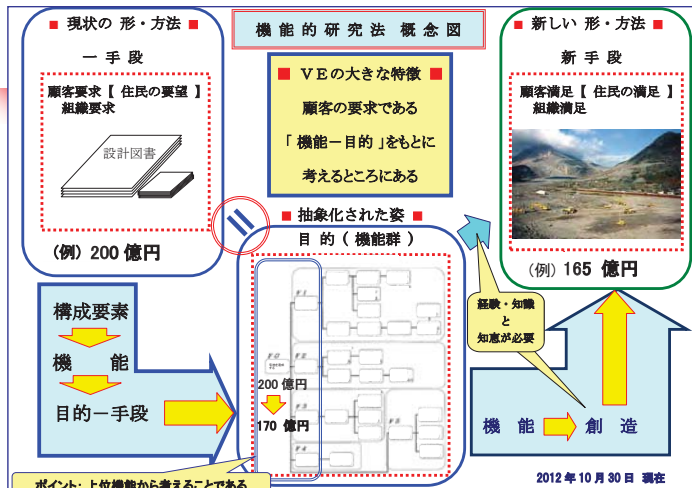
2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会 2012年度公共調達シンポジウム 基調講演



VEと安全・QC・IEの思考の相違

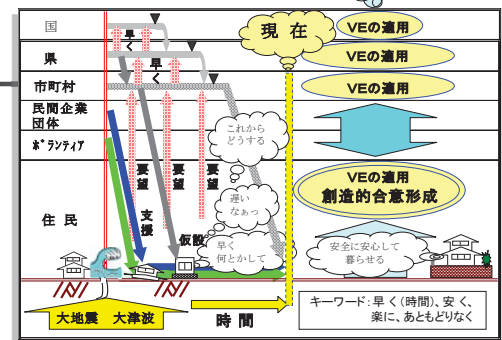


2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会 2012年度公共調達シンポジウム 基調講演



2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会 2012年度公共調達シンポジウム 基調講演

■ 震災復興のVE適用 ■ 東日本大震災復興計画VE支援・ 手引書について

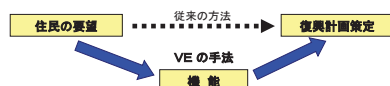


2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会 2012年度公共調達シンポジウム 基調講演

復興のための課題解決の進め方

■ 迅速に復興計画を実施するためには ■

新たな価値を生み出す技術



2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会 2012年度公共調達シンポジウム 基調講演

復興計画VE 支援手引書 の解説



目次	ページ
まえがき	1
第1章：復興復興計画策定と実施の概要とVE適用の必要性	
1.0 VEとは	2
1.1 復興復興計画策定と実施の概要	3
1.2 復興復興計画策定と実施のVE適用の可能性	4
1. 政府レベルでは	4
2. 自治体 (県、市、町、村) レベルでは	4
3. その他 (関係組織、住民) レベルでは	5
1.3 復興復興計画策定と実施におけるVE適用の有効性	6
第2章：復興復興のための課題解決の進め方	
早く・安く・暮らせる復興をするためには	
2.1 課題解決活動 = VE活動のイメージ	7
2.2 VE活動の進め方 1. (基本的な実施手順)	8
2.3 VE活動の進め方 2. (部分的部位の実施手順)	14
2.4 人材育成 (VE基礎講座プログラム、資格制度他)	19
付帯資料	
1. 海外におけるVE活用事例	23
2. 日本の公共工事におけるVE事例	29
3. 公益社団法人日本バリュー・エンジニアリング協会概要	47
4. 参考文献	49
おわりに	51

2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会 2012年度公共調達シンポジウム 基調講演

震災復興計画 策定と実施の概要 具体的取組項目 例



(例)					
目的	手段	具体的取組項目	政府	自治体	その他
 早く安全で安心して生活できる地域をつくる	復興拠点を つくる	1. 復興計画の立案調整 2. 住民との合意形成 3. 計画の優先順位決定 4. 進捗の把握実施 5. 必要予算の確保 6. 実施・進捗の把握	◎	◎	◎
		1. 地下埋設物の撤去 2. 埋設物の撤去 3. 高台住宅用地の確保 4. 高層建築物の復旧 5. 道路・橋等の復旧 6. 電気・ガス等の復旧 7. 通信施設の復旧 8. 医療施設の復旧 9. 商業施設の復旧 10. 交通網の復旧	◎	◎	◎
		1. 日々の生活の確保 2. 商業施設の復旧 3. 農地の復旧(塩分除去) 4. 工業施設の復旧 5. サービス業の復旧 6. 道路の整備 7. 町内会の復旧 8. 学校等の整備 9. 地域文化の復興 10. 夢のあるまちづくり 11. 避難施設の充実	◎	◎	◎
 住民の生活できる仕組みをつくる	住民の生活できる仕組みをつくる	1. 復興計画の立案調整 2. 住民との合意形成 3. 計画の優先順位決定 4. 進捗の把握実施 5. 必要予算の確保 6. 実施・進捗の把握	◎	◎	◎
		1. 地下埋設物の撤去 2. 埋設物の撤去 3. 高台住宅用地の確保 4. 高層建築物の復旧 5. 道路・橋等の復旧 6. 電気・ガス等の復旧 7. 通信施設の復旧 8. 医療施設の復旧 9. 商業施設の復旧 10. 交通網の復旧	◎	◎	◎
		1. 日々の生活の確保 2. 商業施設の復旧 3. 農地の復旧(塩分除去) 4. 工業施設の復旧 5. サービス業の復旧 6. 道路の整備 7. 町内会の復旧 8. 学校等の整備 9. 地域文化の復興 10. 夢のあるまちづくり 11. 避難施設の充実	◎	◎	◎
 住民のコミュニティを 繋ぎ合わせる	住民のコミュニティを 繋ぎ合わせる	1. 復興計画の立案調整 2. 住民との合意形成 3. 計画の優先順位決定 4. 進捗の把握実施 5. 必要予算の確保 6. 実施・進捗の把握	◎	◎	◎
		1. 地下埋設物の撤去 2. 埋設物の撤去 3. 高台住宅用地の確保 4. 高層建築物の復旧 5. 道路・橋等の復旧 6. 電気・ガス等の復旧 7. 通信施設の復旧 8. 医療施設の復旧 9. 商業施設の復旧 10. 交通網の復旧	◎	◎	◎
		1. 日々の生活の確保 2. 商業施設の復旧 3. 農地の復旧(塩分除去) 4. 工業施設の復旧 5. サービス業の復旧 6. 道路の整備 7. 町内会の復旧 8. 学校等の整備 9. 地域文化の復興 10. 夢のあるまちづくり 11. 避難施設の充実	◎	◎	◎

【※注：具体的取組項目の白抜き部分は特に緊急性の高いところを示しています。】

図表-1

2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会 2012年度公共調達シンポジウム 基調講演

政府レベル



自治体 (県、市、町、村) レベル

その他 (関係組織、住民) レベル

No	項目	内容
1	目的	震災復興のための予算をつくる
2	目的	被災地への特別法を施行する
1	手段	迅速に施行するための予算確定の根拠を得る
2	手段	迅速に施行するための特別法を策定する
No	VE手引き例	復興計画を実施する際にVE活動を義務付ける方法
1	付帯資料	※ 参考：予算を有効に活用するためのVE事例 (P-25 ~ 30；海外におけるVE活用事例)
No	項目	内容
1	目的	早く安全で安心して生活できる地域をつくる
2	目的	住民の生活するための社会基盤を整備する
3	目的	住民の生活できる仕組みをつくる
1	手段	迅速に必要な建造物やサービスを提供するための復興計画を策定する
2	手段	迅速な社会基盤整備に関する復興計画を策定する
3	手段	予算を基とした復興計画の被災地住民との創造的合意形成を得る
No	VE手引き例	復興計画を実施する際の創造的合意形成にVE活動を適用する方法
1	付帯資料	※ 参考：P-34 ~ 44 政府、自治体における事例
【※創造的合意形成・・・行政側の制約と住民の要望を十分に組み合わせ、中長期的視点で合意点を見出すこと】		
No	項目	内容
1	目的	早く安全で安心して生活できる地域をつくる
1	手段	安定した日々の生活を得る
2	手段	住民のコミュニティを整備する
No	VE手引き例	復興計画を実施する際の創造的合意形成にVE活動をいづる方法
1	付帯資料	※ 参考：P-45 ~ 48 住民参加のVE実践事例
【※創造的合意形成・・・行政側の制約と住民の要望を十分に組み合わせ、中長期的視点で合意点を見出すこと】		

2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会 2012年度公共調達シンポジウム 基調講演

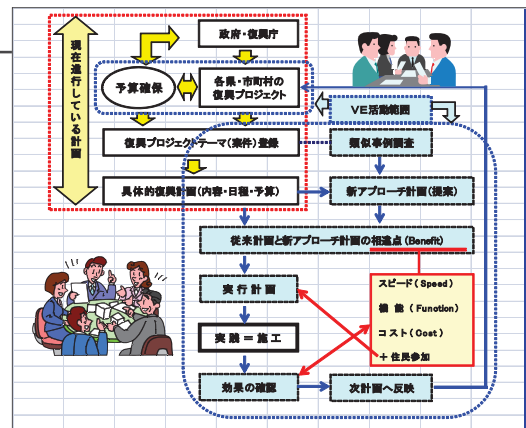
震災復興計画策定と実施における VE適用の有効性

1. 住民ニーズを優先した計画策定と実施ができる
2. 復興計画に求められることが何かを明確にし、計画策定と実施ができる
3. 様々なアイデアの発想に基づき、計画に対し最適な施策を立案できる
4. 住民との合意形成をスムーズに行うことができる
5. 必要な専門分野のメンバーでチームを編成するため強い組織力で対応できる
6. 計画に求められる機能を確実に達成し、最適予算での実施を迅速に行える



2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会 2012年度公共調達シンポジウム 基調講演

震災復興のための課題解決の進め方 ■ VE活動のイメージ ■



2012年10月16日 土木学会 建設マネジメント委員会 2012年度公共調達シンポジウム 基調講演