CII-COP
日本・アジア支部設立構想

日揮グローバル株式会社
担当EPC DX部

2021/04

背景と提案の動機

1. プロジェクト遂行方法の国際的な変革が起きつつある
   - デジタル化による業務全般を対象にした変革（DX）
   - 伝統的な方法論から脱却したデジタルプロジェクト管理手法
   - **大規模プロジェクトの劇的なコスト・納期削減**
2. CII（Construction Industry Institute）による建設業界改革
   - AWP（Advanced Work Packaging）手法の導入
   - 建設業界へのLean、Agile手法の導入
   - BIM・Digital Twinの積極的な活用
3. COP（Community of Practice）による世界的ネットワークの構築
   - 北米、南米、ヨーロッパ・北アフリカ、ロシア、中東支部の設立
   - アジア地区が空白となっている

日本・アジア支部を立ち上げてはどうか？
プロジェクト遂行方法の国際的な変革に対し遅れが危惧される

新しい手法を日本のEPC企業に普及させる理由

日本を代表する３つのエンジ企業に何をもたらすのか？

- 人の手で行ってきた管理を、Digitalizationにより精密化・可視化・予測可能にするプロジェクト管理の改革
- 設計・調達・建設・コミッショニング・引き渡しまでを一貫して管理する手法
- EPCプロセスの障害となる遅れ、間違い、やり直しを防ぎコスト（CAPEX）を削減する
- 設備投資のコスト削減と透明性確保により、オーナー、オペレータ、コントラクタ、ベンダーなど全ての業界ステークホルダが享受できるメリット

なぜ今なのか？

- CIIが将来AWPを認証化する可能性があり日本の業界としても迅速に知識を共有し備える必要がある
- この改革に遅れると日本企業がガラパゴス化してしまう心配がある
- 関係企業が団結することにより、各社で行われている取り組みを共有し、この大きな流れを日本から加速させたい
- エンジ業連もPMAJもこの動きを歓迎しておりバックアップが期待できる

CIIとはどんな組織か？

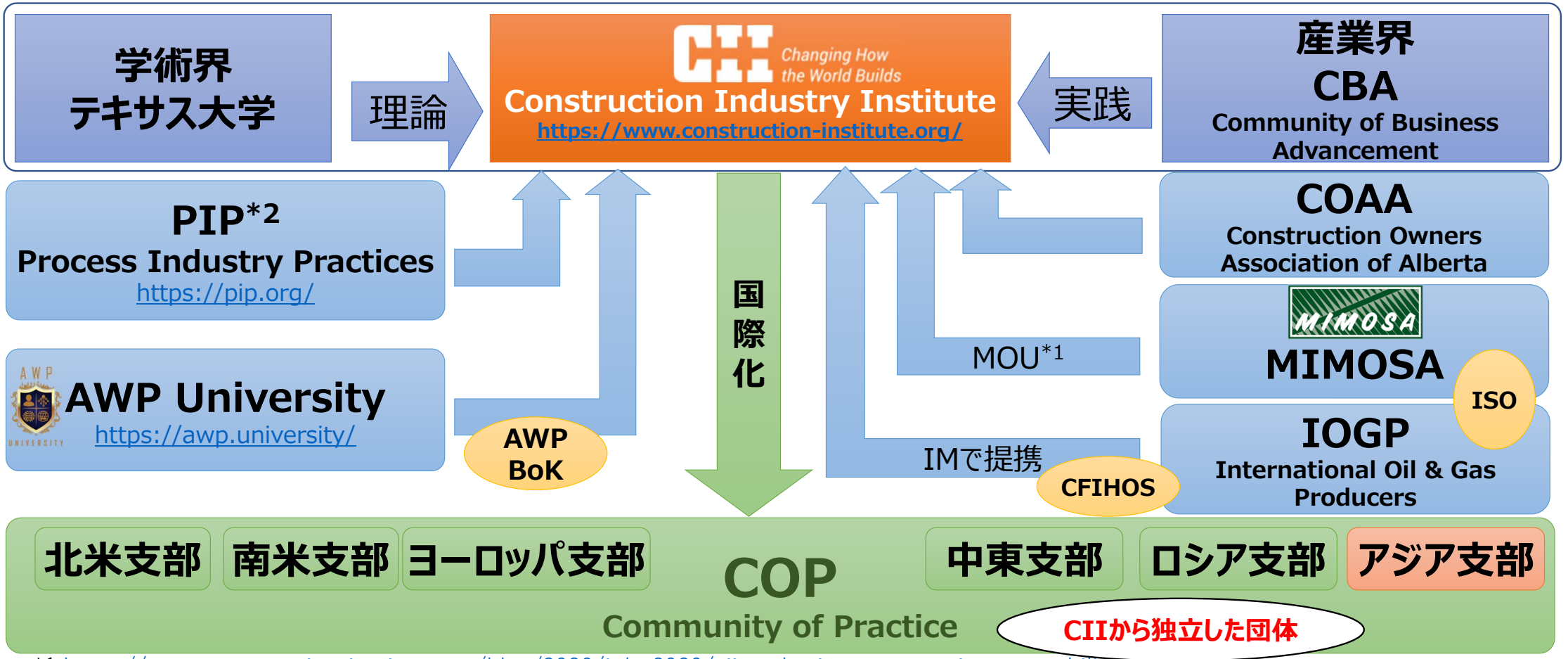
1. 経緯
   - 1983年：米国建設業の改革を目指してテキサス大学内に設立された
   - 250の学術・産業（施主・建設業界）が参加
2. 理念
   - **ミッション**：明確な業務改善を実現するために、理論的な統合アプローチを通じて革新的ソリューションを提案・推進する研究開発プラットフォームを提供する
   - **ビジョン**：プロジェクトのライフサイクルを通じ、新しいアイデアと独自のコラボレーション形式・知識を活用して、建設プロジェクトに確実な価値をもたらす
   - **コアバリュー**：施主・建設業・学術界のコラボレーション。安全性、生産性、予測可能性、効率、そして最高レベルの社会的および環境的責任、誠実さ、倫理

CIIとCBAの活動

カテゴリー	活動タイトル	研究チーム数
全般	General CII Information	5
業務全般	Business and Project Processes	26
	Sustainability, Environmental & Security	4
プロジェクトマネジメント	Project & Program Management	17
	Project Controls	12
	Project Organization & Communication	15
	Project Planning	19
	Quality Management	11
	Risk Management	8
	Safety	15
設計	Design Planning & Optimization	17
調達	Procurement & Contracts	12
	Materials Management	2
建設	Construction Execution	19
	Construction Technology	19
	Modularization	5
コミッショニング	Commissioning, Startup & Handover	5
IM・IT	Information Management Technology	19
人財	Performance Assessment	6
	Human Resource Management	14
	Professional Development	6
	計	256

CII-CBA Joint Working Group
Advanced Work Packaging
Data Analytics
Information Management
Modularization
Project Controls
Quality Management
Risk Management
Safety
Supply Chain Management

CII関連組織



*1 https://www.construction-institute.org/blog/2020/july-2020/cii-and-mimosa-move-interoperability-forward-for-c

Open Industrial Interoperability Ecosystem (OIIE)

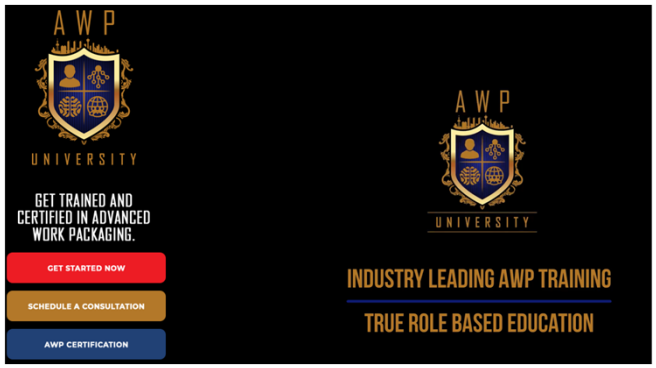
*2 PIP is a self-funded consortium of process industry owners and engineering construction contractors organized under the Institute inside the Cockrell School of Engineering at The University of Texas at Austin.

CFIHOS: Capital Facility Information Handover Specifications

AWP University

AWP University Scope

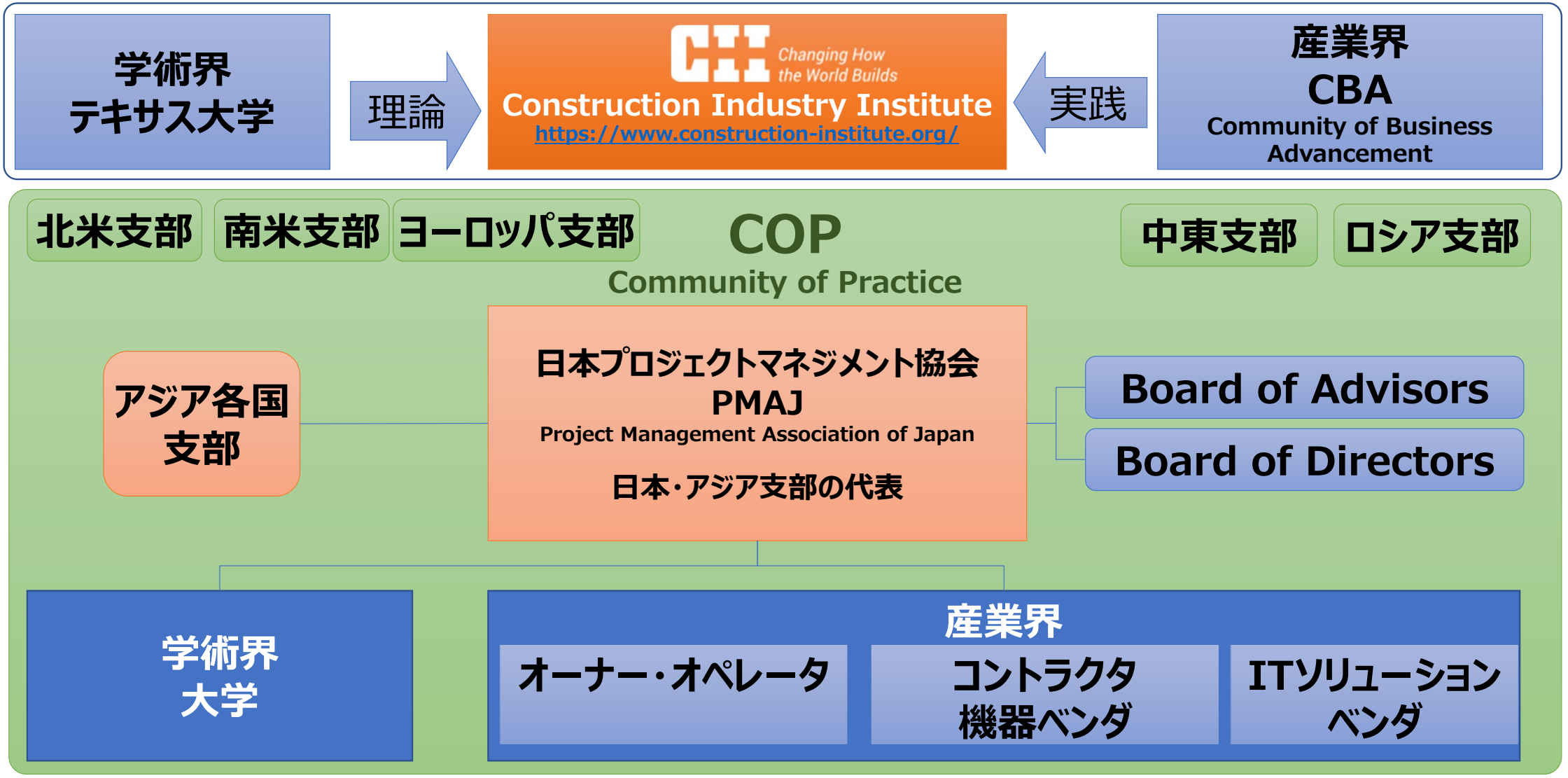
- AWP BoKの開発
- ロールベース・トレーニング
  - 初級
  - 中級
  - エンジニア向け
- AWP認証試験
- コンサル



初級トレーニングコース例

01)	The Tour	**AWP University overview and sign in**
02)	The Delivery	**Introduction to AWP Fundamentals**
03)	The Basics	**What is Advanced Work Packaging?**
04)	The History	**Where did AWP come from**
05)	The Drivers	**Exercise: Work Packaging**
06)	The Outline	**AWP Process overview**
07)	The Packs	**Work Package Types and Relationships**
08)	The Swim Lanes	**Developing Process Overlays**
09)	The Practitioners	**People, Pillars of Support**
10)	The Goal	**Path of Construction**
11)	The Numbers	**AWP Coding Structure**
12)	The Scope	**CWP Development**
13)	The Release	**CWP Release Review**
14)	The Tech	**Technology - Application Integrations**
15)	The Culture	**A mindset of Continual Improvement**
16)	The Champions	**Aligning Leadership with AWP**
17)	The Execution	**What is WorkFace Planning?**
18)	The Constraints	**Exercise: Classification of Constraints**
19)	The Way	**IWP Management – “Life Cycle of an IWP”**
20)	The Integration	**Alignment Across Phases & Stakeholders**
21)	The Team Voice	**Interactive Planning**
22)	The Scale	**AWP Scalability**
23)	The Paper	**Contract Requirements for AWP**
24)	The Finish Line	**Driving AWP Implementation Success**
25)	The Money	**AWP Value Scenarios**
26)	The Test	**Examination overview and instructions**

COP 日本・アジア支部のイメージ



SIG設立とCOP立ち上げへのアプローチスケジュール

SN	Item	Action by	Target	Mar-21	Apr-21	May-21	Jun-21	Jul-21	Aug-21	Sep-21	Oct-21	Nov-21	Dec-21
0	COP Meeting (毎月1.5H)	NA											
1	PMAJ合意前Activity												
1.1	CII-COP 日本・アジア支部設立構想説明	JGC	29-Mar-21										
1.2	各社持ち帰っていただき、各社にて確認作業を進めていただき、Feedback会議、(窓口：松藤) *各社の窓口も	ALL	12-Apr-21										
1.3	Teamsを立ち上げ、質疑継続	ALL											
1.4	PMAJへの説明資料とりまとめ	JGC	23-Apr-21										
1.5	事前最終会議	ALL	23-Apr-21										
1.6	PMAJへの説明訪問	ALL	26-Apr-21										
2	PMAJ合意後Activity (Forming Chapter 入り)												
2.1	SIG (Special Interest Group) Member選定	ALL	TBC										
2.2	目的のAlignment	ALL	TBC										
2.3	運営方針・運営方法決定	ALL	TBC										
2.4	活動スコープ決定	ALL	TBC										
2.5	会員候補	ALL	TBC										
2.6	広報活動 (詳細のBreakは後日)	as PMAJ											
2.7	COP Meeting 出席 (Forming Chapter入り後)	ALL											
2.8	第一回SIG Meeting with ロイド	ALL	Sep-21										
2.9	最初のイベント開催												
3	COP Meetingでの設立説明 (Active Chapter入り)	JGC	Dec-21										

エンジ3社による合同準備委員会

1. 3月29日に日揮グローバルが千代田化工殿、東洋エンジニアリング殿に背景の説明を行った。
2. 4月初旬に、千代田化工殿、東洋エンジニアリング殿から、賛意の表明をいただき、3社の代表者が決定した。
3. 4月13日、エンジ3社によるCOPアジア・日本支部設立準備委員会のKick Offを行った。

千代田化工殿

- 高須 潤 (たかす じゅん) 様/デジタルEPC・AWP推進部 プラントデータマネジメントセクション SL: takasu.jun@chiyodacorp.com
- 木工 淳 (もっこう じゅん) 様/工事計画遂行部 工事計画セクション: mokko.jun@chiyodacorp.com

東洋エンジニアリング殿

- 左武仁（さぶに）(Milad Sabooni)ミラド様/General Manager milad.sabooni@toyo-eng.com

日揮グローバル

- 林幹高（はやしみきたか）/日揮グローバル：EPC DX部チーフアドバイザー hayashi.mikitaka@jgc.com
- 松藤真也（まつふじしんや）/日揮グローバル： EPC DX部AWP推進チームリーダー matsufuji.shinya@jgc.com
- 小島和之 (こじまかずゆき) /日揮グローバル：EPC DX部部長 kojima.kazuyuki@jgc.com
- 栗林良（くりばやしまこと）/日揮ホールディングス：渉外部 kuribayashi.makoto@jgc.com

CII-COP日本・アジア支部設立構想にむけて

千代田化工の考えるAWPの状況

- AWPをベースとしたEPCプロジェクト遂行要求が増えており、対応が急務
- 世界の顧客、JV、サブコントラクターとの共通言語になりつつあり、日本のプレイヤーが海外に出て行くときに必須言語になる
- 損益悪化と納期遅延が多発している建設業界において、その防止と改善への寄与が期待できる
- デジタル化されたEPC遂行プロセスによる効率化・透明化・予測可能にするプロジェクト管理
- AWP手法は確立されてなく、EPC 全体の手法やデジタルツールは各社各様で試行錯誤している
- 日本の業界として、各社の取り組みを情報共有し、世界的な流れに備える必要がある
- 綿密かつ現実的な粒度の計画とそれに従った設計遂行と材料調達 、その進捗を明確に共有できるデジタル環境により建設工事は各段に計画しやすくなり、 CIIが想定している効率化、工事リスクの最小化を達成することができると理解している

CHIYODA CORPORATION

CII-COP日本・アジア支部設立構想にむけて

千代田化工のプロジェクト経験での課題

- 千代田化工では、海外でAWP適用プロジェクトの遂行をしているが、一朝一夕に遂行体制、遂行システムを立ち上げられるものではないと痛感している。
- 米国の会社も必ずしも経験豊富というわけではなく、AWPの習得段階で大きく先行しているわけではない。
- 日本の会社が取り残されないためにも取り組みを開始する丁度良いタイミング。
- AWPの手法検討は米国のコスト・レインバース，直庸工事の視点で進められており米国以外の遂行方法とギャップがある。AWPに日本のエンジ会社の得意とするランプサム，サブコントラクトの観点を入れるようリードする必要がある。

CHIYODA CORPORATION

なぜ今なのか？

- デジタル化・情報化技術の高度化と浸透により、プロジェクトマネジメントは従来に増してスピードと精度が要求されつつあり、早急に対応しなければ、社会・顧客のニーズに応えられず、PQで落とされてしまう。
- COVID-19や脱炭素社会といったグローバルでの共通課題に直面し、社会的価値観の変革も含めた、100年に1度の大変革期といえる。人類の変革への意識が高まりつつある中、プロジェクトマネジメントという領域においても、AWPという新たなプロジェクトマネジメント手法を取り入れる好機と捉え、迅速な体制整備が急務。

なぜ日本なのか？

- 変化が加速度的に進み、先が読めないVUCAの時代の中で、グローバルで通用するプロフェッショナル人材を育成確保することは、日本経済の発展にも欠かせない。DXを最大限に活用した新たなプロジェクトマネジメント手法であるAWPをマネジメントできる人材育成は必須となる。
- AWPの思想は、施工の順序・スケジュールにしたがった図面とモノのパッケージ化とデリバリーであり、過去半世紀に渡り日本の製造業で培った「**ジャスト・イン・タイム**」の考え方と非常に親和性が高い。（日本のエンジ業界のAWP適用へのポテンシャルは高い）
- 同様に、プロジェクトの成否を揺るがす「**ムダ・ムラ・ムリ**」を最小限にし、時間・コスト・品質をマネジメントする手法としてAWPの寄与が期待できる。
- AWPの目指すプロジェクト全体の効率化により、日本の建設業が抱えている共通の問題、「**高齢化**」「**スキルの空洞化**」**など**への打ち手と成り得る。

COP日本・アジア支部設立手順案

① Project Charter

② Board of Directors

③ Advisory Board

- Advisory BoardにはBoard of Directorsから数名、他のCOP支部からの外国人参加を考慮する。
- 会議や議事録は英語になる可能性がある。
- 会員企業にとってのメリットの考慮が必要

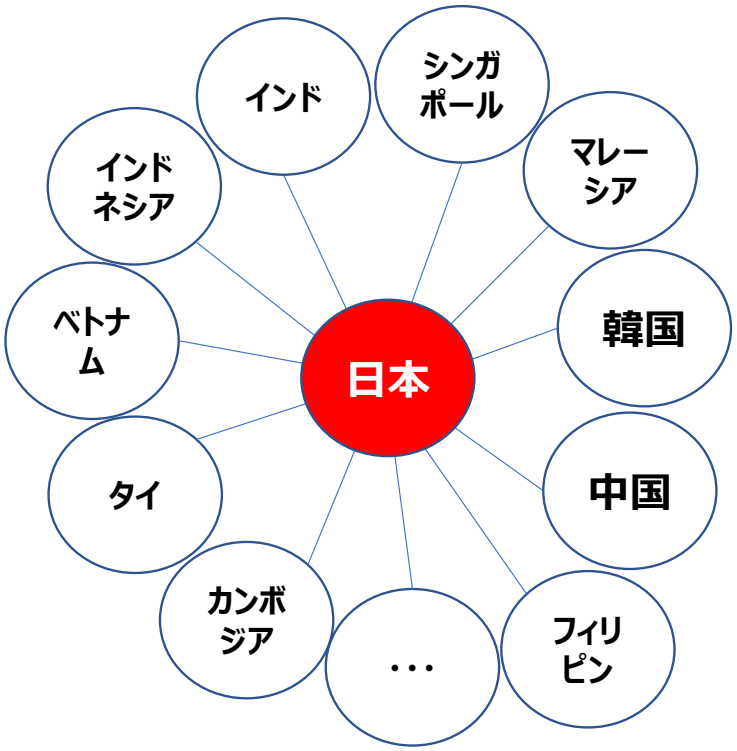
④ 会員募集
オーナー・オペレータ
コントラクタ・ベンダー
大学・研究機関

最初のイベント開催
- Conference
- Workshops

- 目的のAlignment
- 運営方針、運営方法
- リソースの確保
- 活動スコープの決定
- 会員候補
- その他

COP日本・アジア支部活動内容案

1. 活動スコープ
   - AWP、Lean Construction、Agile
   - BIM、Digital Twin、Information Supply Chain
2. 会員向けイベント
   - カンファレンス
   - ワークショップ
   - トレーニング
3. 定期会合
   - CII、他のCOP支部の動き、情報収集と連絡
   - BoA会合、BoD会合、会員とアクティビティ管理
4. その他
   - AWP BoK・その他資料の翻訳と出版
   - Web・ブログ発信



COP日本・アジア支部検討項目

1. 会員
   - オーナー・オペレータ/ゼネコン/機器ベンダ/ITベンダへの呼びかけ
   - 大学・政府関連組織への呼びかけ
   - 日本とアジア各国の会員構成と組織化
2. 活動方針とリソース
   - 方針決定リーダーシップ
   - 各種イベントの立案・運営
   - 内外へのWeb発信
3. 他組織との連携
   - 他のCOP地域支部との連絡・連携
   - 国際標準組織との連携（ENAA含む）
   - 政府組織との連携

CII Members List（CII HPより）

Owners						Contractors						Service Providers	
1	Abbott	26	ExxonMobil Corporation	51	Phillips 66	1	AECOM	26	Haskell	51	Skanska	1	AVEVA Solutions Ltd.
2	Adventist Health	27	General Electric Company	52	Pioneer Natural Resources	2	Alfred Miller Contracting	27	Hatch	52	SNC-Lavalin Constructors Inc.	2	Blue Cats
3	Albemarle Corporation	28	General Motors	53	Public Service Electric & Gas Company	3	APTIM	28	Hitachi Document Solutions	53	TechnipFMC plc.	3	Construct-X, LLC
4	Ameren Corporation	29	GlaxoSmithKline	54	Reliance Industries Limited (RIL)	4	Arcadis U.S., Inc	29	I.M.P.A.C.T.	54	The Beck Group	4	Continuum Advisory Group
5	American Transmission Company LLC	30	Global Infrastructure Partners	55	SABIC - Saudi Basic Industries Corporation	5	Atlas RFID Solutions	30	Jacobs	55	thyssenkrupp Industrial Solutions (USA), Inc.	5	Dassault Systèmes SE
6	Anadarko	31	Honeywell International Inc.	56	Samsung	6	Autodesk, Inc.	31	JGC Corporation	56	Turner Industries Group LLC	6	Deloitte
7	Anheuser-Busch InBev	32	Huntsman Corporation	57	Shell Global Solutions US Inc.	7	AZCO INC.	32	JMJ Associates	57	Valency Inc.	7	Design + Construction Strategies
8	Aramco Services Company	33	INEOS Group Holdings S. A.	58	Smithsonian Institution	8	Baker Concrete Construction Inc.	33	KBR	58	Victaulic	8	DyCat Solutions
9	Architect of the Capitol	34	Irving Oil Limited	59	Southern Company	9	Barton Malow Company	34	Kiewit Corporation	59	Wanzek Construction, Inc.	9	Enstoa
10	Ascend Performance Materials	35	Johnson & Johnson	60	TC Energy	10	Bechtel Group, Inc.	35	M&H Enterprises (Energy Services)	60	Wilhelm	10	FMI Corporation
11	AstraZeneca	36	Kaiser Permanente	61	Tennessee Valley Authority	11	Bentley Systems Inc.	36	Matrix Service Company	61	Wison	11	Hexagon Process Power & Marine
12	BP America, Inc.	37	Koch Industries, Inc.	62	The Dow Chemical Company	12	Black & Veatch	37	McCarthy Building Companies, Inc.	62	Wood	12	Hilti Corporation
13	Bruce Power	38	Linde	63	The Procter & Gamble Company	13	Burns & McDonnell	38	McDermott International, Inc.	63	Worley	13	iConstruct
14	Cargill, Inc.	39	Los Alamos National Laboratory	64	The Williams Companies, Inc.	14	CDI	39	Midwest Steel, Inc.	64	Zachry Group	14	Insight-AWP Inc.
15	Chevron	40	LyondellBasell	65	U.S. Army Corps of Engineers	15	Chiyoda Corporation	40	NPCC	65	Zurich	15	McKinsey & Company
16	ConocoPhillips	41	Marathon Petroleum Corporation	66	U.S. Department of Commerce/NIST/EL	16	Consolidated Contractors Company	41	Odebrecht			16	O3 Solutions
17	Consolidated Edison Company of New York	42	Motiva Enterprises, LLC	67	U.S. Department of Energy	17	CRB	42	Oracle USA, Inc.			17	Pathfinder, LLC
18	Corning	43	National Aeronautics & Space Administration	68	U.S. Department of State	18	Day & Zimmermann	43	PCL Constructors, Inc.			18	Pillsbury Wintrhop Shaw
19	Covestro LLC	44	Naval Facilities Engineering Command	69	U.S. Department of Veterans Affairs	19	Eichleay, Inc.	44	POWER Engineers, Inc.			19	PTAG, Inc.
20	DTE Energy	45	NOVA Chemicals Corporation	70	U.S. General Services Administration	20	Emerson	45	Richard Industrial Group			20	T. A. Cook Consultants Inc
21	DuPont	46	Nutrien	71	Zachry Corporation	21	ePM	46	S & B Engineers and Constructors, Ltd.			21	Trillium Advisory Group Ltd.
22	Eastman Chemical Company	47	Occidental Petroleum Corporation ONEOK, Inc.			22	Fluor Corporation	47	Saipem SpA				
23	Eli Lilly	48	Ontario Power Generation			23	Group ASI	48	Saulsbury Industries				
24	Enlink	49	Petroleo Brasileiro S/A - Petrobras			24	H+M Industrial EPC	49	SBM Offshore				
25	Entergy Corporation	50	Petronas			25	Hargrove Engineers + Constructors	50	Sinopec				